

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



**EFICIENCIA PRODUCTIVA Y ESCALA OPTIMA EN TRES UNIDADES DE
PRODUCCIÓN CAPRINA DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA.**

POR:

EFRAÍN CUETO HERRERA

TESIS

**Presentada como requisito parcial para obtener el título de Licenciado en Economía
Agrícola y Agronegocios.**

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, JUNIO DEL 2003.

UAAAN

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**EFICIENCIA PRODUCTIVA Y ESCALA OPTIMA EN TRES UNIDADES DE
PRODUCCIÓN CAPRINA DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA.**

POR:

EFRAÍN CUETO HERRERA

TESIS

**Que somete a aprobación del H. Jurado examinador para obtener el título de Licenciado en
Economía Agrícola y Agronegocios.**

APROBADA

**M.C. Ricardo Valdés Silva
PRESIDENTE DEL JURADO**

**M.C. Esteban Orejón García
SINODAL**

**M.C. Rubén Morán Oñate
SINODAL**

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.A. Rubén Chávez Gutiérrez

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, JUNIO DE 2003.

AGRADECIMIENTOS

A dios y a mis padres:

Eduardo Cueto Galván

y

Francisca Herrera Escobar

Quienes con su amor, cariño, comprensión y apoyo incondicional supieron dar pie a uno de mis grandes anhelos en la vida.

A mis hermanos Inelfa, Gabriel, Ma. del Rocío y Eduardo, quienes me brindaron en todo momento su apoyo y estuvieron conmigo en este largo camino, además por ser pilares no solo en mi familia sino en mi vida.

A mis abuelos Manuela Escobar (†), Cornelio Herrera (†), Alberto Cueto Matías y Elvia Galván González, a quienes recuerdo y quiero mucho.

A mis sobrinas Lidiana e Itzayana, que desde el momento que formaron parte de nuestra familia han sido aliciente en todos las metas que me he trazado.

A mi novia Clara Flores Cisneros, por su apoyo, cariño, comprensión y por estar conmigo en todos aquellos momentos felices y difíciles de mi vida.

A mis amigos y compañeros: Víctor Cruz, Cecilio, Edimir, Ubín, Víctor Sánchez, Carlos Veronico, Jacob, José Manuel, Roni Alberto, Obed, José Ángel, Luis Alberto, Evaristo, Manelick, Eduardo, Amir, Miguel, Cesar, Ana Isabel, Victoria, Gloria, y a todos aquellos que hicieron de mis estancia en la universidad una experiencia única que bien vale la pena vivir.

Al Lic. Ricardo Valdés Silva porque gracias a su ejemplo, apoyo e incondicional amistad supo llevarme a concluir este trabajo que culmina una etapa importante en mi preparación como profesionista y como persona.

Al Ing. Esteban Orejón García y Lic. Rubén Morán Oñate por su valiosa colaboración en este trabajo.

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, que me acogió en su seno para poder formarme como profesionista y persona.

Y a todos aquellos maestros y compañeros que hicieron mi estancia en esta universidad una experiencia inolvidable y muy valiosa.

INDICE DE CONTENIDO.

	Página
Introducción	I
Capítulo I. Estudio de Caso I.	1
1 Unidad Caprina propiedad del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.	1
2 Localización de la unidad productiva.	1
3 Descripción de la Región.	2
4 Descripción de la caprinocultura en la región.	3
5 Servicios de la unidad productiva.	4
6 Producción agrícola	5
7 Inventario de ganado de la unidad productiva.	5
8 Instalaciones y recursos de la unidad productiva.	6
9 Manejo de la unidad productiva.	7
9.1 Pastoreo del ganado.	8
9.2 Ordeña	8
9.3 Alimentación del ganado.	8
9.4 Reproducción del ganado.	9
9.5 Sanidad preventiva	9
10 Indicadores de eficiencia del manejo	10
11 Manejo del semental	11
11.1 Manejo de la crianza	11
11.2 Hembras de crianza	12
11.3 Cabrito para la venta	12
11.4 Producción de cabritas	13
11.5 Producción de leche	14
12 Costos de producción	15
12.1 Clasificación de costos	15
a) Costos fijos	15
b) Costos variables	16
c) Costo total	17
12.2 Análisis de costos por elemento productivos.	18
12.2.1 Costo de producción de cabrito.	18
12.2.2 Costo de producción de la hembra de crianza	19
12.2.3 Costo de manejo de las primaras	19
12.2.4 Costo unitario de vientres	20
12.2.5 Costo de manejo del semental	21
12.2.6 Costo de producción de leche	21
13 Ingresos	22
14 Beneficios	22
15 Relación beneficio costo en la unidad productiva.	23
16 Escala optima en la unidad productiva	23
17 Factor riesgo	24
Capítulo II. Estudio de caso II	25
1 Unidad Caprina propiedad del Sr. Donaciano Mata Perales.	25
2 Localización de la unidad productiva.	25
3 Descripción de la Región.	26
4 Descripción de la caprinocultura en la región.	28
5 Servicios de la unidad productiva.	29

6	Producción agrícola	29
7	Inventario de ganado de la unidad productiva.	29
8	Instalaciones y recursos de la unidad productiva.	30
9	Manejo de la unidad productiva.	31
9.1	Pastoreo del ganado.	31
9.2	Ordeña	32
9.3	Alimentación del ganado.	32
9.4	Reproducción del ganado.	33
9.5	Sanidad preventiva	33
10	Indicadores de eficiencia del manejo	34
11	Manejo del semental	35
11.1	Manejo de la crianza	35
11.2	Hembras de crianza	35
11.3	Cabrito para la venta	36
11.4	Producción de cabritas	37
11.5	Producción de leche	37
12	Costos de producción	38
12.1	Clasificación de costos	39
	a) Costos fijos	39
	b) Costos variables	40
	c) Costo total	41
12.2	Análisis de costos por elemento.	41
12.2.1	Costo de producción de cabrito.	41
12.2.2	Costo de producción de la hembra de crianza	42
12.2.3	Costo unitario de las vientres	43
12.2.4	Costo del manejo del semental	44
12.2.5	Costo de producción de la leche.	44
13	Ingresos	45
14	Beneficios	45
15	Relación beneficio-costo.	46
16	Escala optima de producción.	46
17	Factor riesgo	47
	Capítulo III. Estudio de caso III.	48
1	Unidad Caprina propiedad del Sr. Genaro Moreno Valdés.	48
2	Localización de la unidad productiva.	48
3	Descripción de la Región.	49
4	Descripción de la caprinocultura en la región.	50
5	Servicios de la unidad productiva.	51
6	Producción agrícola	52
7	Inventario de ganado de la unidad productiva.	52
8	Instalaciones y recursos de la unidad productiva.	53
9	Manejo de la unidad productiva.	54
9.1	Pastoreo del ganado.	55
9.2	Ordeña	55
9.3	Alimentación del ganado.	55
9.4	Reproducción del ganado.	56
9.5	Sanidad preventiva	56
10	Indicadores de eficiencia del manejo	57
11	Manejo del semental	58
11.1	Manejo de la crianza	58
11.2	Hembras de crianza	59
11.3	Cabrito para la venta	59
11.4	Producción de cabritas	60
11.5	Producción de leche	60

12	Costos de producción	61
12.1	Clasificación de costos	62
	a) Costos fijos	62
	b) Costos variables	63
	c) Costos totales	65
12.2	Análisis de costos por elemento.	64
12.2.1	Costo de producción de cabrito.	64
12.2.2	Costo de producción de la hembra de crianza	65
12.2.3	Costo de manejo de las primaras	66
12.2.4	Costo unitario de vientres	66
12.2.5	Costo de manejo del semental	67
12.2.6	Costo de producción de leche	68
13	Ingresos	68
14	Beneficios	69
15	Relación beneficio costo en la unidad productiva.	69
16	Escala optima en la unidad productiva	70
17	Factor riesgo	71
Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones generales de las tres unidades de producción caprina estudiadas.		72
1	Indicadores de reproducción.	72
2	Ingresos, costos y beneficios.	76
2.1	Ingresos	76
2.2	Costos	77
2.3	Beneficios	77
3	Indicadores económicos	78
3.1	Escala optima de producción.	78
3.2	Relación beneficio costo.	79
Conclusiones generales		80
Recomendaciones		82
Bibliografía		84
Anexos		85

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS.

	Página
Capitulo I. Estudio de caso I.	
Figura 1. Croquis de localización de la unidad productiva del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.	2
Cuadro 1 Estructura de la unidad productiva tipo.	4
Cuadro 2 Volumen y valor de la producción de forrajes.	5
Cuadro 3 Cabezas de ganado en la unidad productiva.	6
Cuadro 4 Instalaciones y equipo.	7
Cuadro 5 Costo de alimentación del ganado.	9
Cuadro 6 Costo de reproducción y sanidad preventiva del ganado.	10
Cuadro 7 Indicadores de manejo del ganado.	10
Cuadro 8 Indicadores de manejo del semental.	11
Cuadro 9 Indicadores de producción de la hembra de crianza.	12
Cuadro 10 Indicadores de producción del cabrito	13
Cuadro 11 Producción y destino de la leche.	14

Cuadro 12	Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.	14
Cuadro 13	Costos fijos de la unidad productiva	16
Cuadro 14	Costos variables de la unidad productiva	17
Cuadro 15	Costos totales de unidad productiva	17
Cuadro 16	Costos unitarios de producción de cabrito	18
Cuadro 17	Costos unitarios en hembras de crianza	19
Cuadro 18	Costos unitarios de producción de las hembras primales	20
Cuadro 19	Costos unitarios del manejo de la vientres	20
Cuadro 20	Costos unitarios del manejo del semental	21
Cuadro 21	Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.	22
Cuadro 22	Beneficios de la unidad productiva.	23
Cuadro 23	Escala optima de producción de la unidad productiva del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha	
Capítulo II. Estudio de caso II.		
Figura 1.	Croquis de localización de la unidad productiva del Sr. Donaciano Mata Perales	26
Cuadro 1	Estructura de la unidad productiva tipo.	28
Cuadro 2	Volumen y valor de la producción agrícola.	29
Cuadro 3	Cabezas de ganado en la unidad productiva.	30
Cuadro 4	Instalaciones y equipo.	31
Cuadro 5	Costo de alimentación del ganado.	32
Cuadro 6	Costo de reproducción y sanidad preventiva del ganado.	33
Cuadro 7	Indicadores de manejo del ganado.	34
Cuadro 8	Indicadores de manejo del semental.	35
Cuadro 9	Indicadores de producción de la hembra de crianza.	36
Cuadro 10	Indicadores de producción del cabrito	36
Cuadro 11	Producción y destino de la leche.	37
Cuadro 12	Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.	38
Cuadro 13	Costos fijos de la unidad productiva	39
Cuadro 14	Costos variables de la unidad productiva	40
Cuadro 15	Costos totales de unidad productiva	41
Cuadro 16	Costos unitarios de producción de cabrito	42
Cuadro 17	Costos unitarios en hembras de crianza	42
Cuadro 18	Costos unitarios del manejo de la vientres	43
Cuadro 19	Costos unitarios del manejo del semental	44
Cuadro 20	Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.	45
Cuadro 21	Beneficios de la unidad productiva.	46
Cuadro 22	Escala optima de producción de la unidad productiva del Sr. Donaciano Mata Perales.	47
Capítulo III. Estudio de caso III.		
Figura 1.	Croquis de localización de la unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.	
Cuadro 1	Estructura de la unidad productiva tipo.	51
Cuadro 2	Volumen y valor de la producción de forrajes.	52
Cuadro 3	Cabezas de ganado en la unidad productiva.	53
Cuadro 4	Instalaciones y equipo.	54
Cuadro 5	Costo de alimentación del ganado.	55
Cuadro 6	Costo de reproducción y sanidad preventiva del ganado.	58

Cuadro 7	Indicadores de manejo del ganado.	58
Cuadro 8	Indicadores de manejo del semental.	59
Cuadro 9	Indicadores de producción de la hembra de crianza.	60
Cuadro 10	Indicadores de producción del cabrito	61
Cuadro 11	Producción y destino de la leche.	62
Cuadro 12	Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.	62
Cuadro 13	Costos fijos de la unidad productiva	63
Cuadro 14	Costos variables de la unidad productiva	64
Cuadro 15	Costos totales de unidad productiva	65
Cuadro 16	Costos unitarios de producción de cabrito	66
Cuadro 17	Costos unitarios en hembras de crianza	66
Cuadro 18	Costos unitarios de producción de las hembras primales	67
Cuadro 19	Costos unitarios del manejo de la vientres	68
Cuadro 20	Costos unitarios del manejo del semental	68
Cuadro 21	Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.	69
Cuadro 22	Beneficios de la unidad productiva.	70
Cuadro 23	Escala óptima de producción de la unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.	71
Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones generales de las tres unidades productivas estudiadas.		
Cuadro 1	Indicadores de producción en cada unidad productiva.	73
Cuadro 2	Indicadores de producción de cabrito	75
Cuadro 3	Indicadores de producción de la hembra de crianza.	76
Cuadro 4	Indicadores de manejo del semental	76
Cuadro 5	Ingresos obtenidos por unidad productiva	77
Cuadro 6	Costos generados en cada unidad productiva	78
Cuadro 7	Beneficios obtenidos por unidad productiva.	79
Cuadro 8	Escala óptima de producción por unidad.	79
Cuadro 9	Relación beneficio-costo por unidad productiva.	80

INTRODUCCIÓN

La caprinocultura como una forma tradicional de la crianza de ganado menor, se ha practicado en el municipio de Saltillo por mucho tiempo, representando una importante actividad económica y social en las comunidades rurales, por ser unidades de producción familiares caracterizadas por hacer uso de la mano de obra de éstas y que además combina otras actividades como son la agricultura, la crianza de ganado bovino y en algunas ocasiones trabajos como asalariados en los centros urbanos más cercanos. La mayoría de los hatos se conforman por ganado criollo, predominan las unidades pequeñas que no son de vocación comercial sino de subsistencia.

Saltillo, capital del estado de Coahuila se ubica en las zonas áridas y semiáridas del país, se considera como una región del estado con vocación ganadera donde la agricultura no representa una actividad importante dadas las condiciones de suelo y clima, por mencionar algunas; su fisiografía es accidentada dado que se localiza en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, su vegetación predominante es de tipo arbustiva, de ahí que se consideran las condiciones para la crianza de ganado menor el cual aprovecha en gran medida estas condiciones.

Datos del censo levantado en el municipio de Saltillo en los primeros meses del 2001, revelan que existen 892 unidades de producción con un inventario de 71,019 cabezas de donde

las cabras representan el 94.03% y las ovejas un 5.97%. Tres de las siete regiones en las que se dividió el municipio concentran la mayoría de las unidades de producción existentes, estas son la Región IV (Centro Este), Región V (Centro Oeste) y Región VI (Sureste), conjuntando entre las tres el 52.31% del total del ganado caprino existente en el municipio, destacando la Región Sureste por localizarse la capital del estado y donde se registra el mayor movimiento de ganado caprino en cuanto a comercialización se refiere.

Derivado de la información surgida del censo, se identifican tres tipos de productores clasificados de acuerdo al inventario de animales por unidad productiva; se asemejan en la forma de manejar la unidad porque tienen como fin la producción de cabrito y no llevan registro alguno de las actividades, las erogaciones hechas en la unidad, ni los ingresos percibidos por la venta de sus productos por lo que no pueden hacer ajuste alguno a los aspectos en los que pudiesen estar operando de manera ineficiente.

El objetivo del trabajo es hacer un análisis por separado y de manera conjunta de tres unidades productivas de acuerdo a la estratificación que se hace tomando en cuenta el número de animales del hato, dicho de otra manera, se escogieron tres unidades: una pequeña, una mediana y una grande; de tal forma que se obtengan indicadores que muestren la eficiencia de la producción y los resultados obtenidos en cada unidad permitiendo determinar una escala óptima de producción por unidad.

Este trabajo se estructura en cuatro capítulos donde se presentan resultados de la investigación, los primeros tres capítulos son relacionados con cada uno de los estudios de caso, en el primero se analiza la unidad grande que tiene un inventario de más de 100 cabezas, el segundo caso es de la unidad mediana con 58 cabezas y el tercer estudio de caso presenta información de los productores, características de la unidad, su localización y rutas de acceso, además de la descripción general del manejo del hato. Posteriormente, se presentan los indicadores de producción por cada elemento que conforma la estructura del hato, seguido de los costos incurridos por el manejo y la clasificación de estos; se incluyen costos unitarios por elemento, los ingresos generados en la unidad al igual que los beneficios. En el capítulo último, se hace un análisis comparativo de las tres unidades para luego llegar a una conclusión y hacer recomendaciones generales basadas en las observaciones hechas a la unidad.

En el municipio predominan las unidades productivas pequeñas, es decir, productores que poseen inventarios de menos de 50 cabezas de ganado, las cuales generalmente operan con

resultados negativos, no cuentan con una estrategia comercial, puesto que operan la unidad únicamente por tradición familiar, además de ser una alternativa de subsistencia para sus familias.

Para llevar a cabo este trabajo se seleccionaron tres unidades productivas, una de cada estrato, la selección fue de manera aleatoria, tomando en cuenta las regiones donde se concentran la mayor parte de los productores del municipio; una vez que se hizo la selección de los productores se procedió a realizar el levantamiento de datos que consistió en visitas directas a los productores donde se interactuaba con él de tal forma que se pudiera hacer una comparación del manejo de su unidad con la información que se requería para el estudio. Para esto se utilizó una guía para el levantamiento de la información, la cual se estructuró de tal forma que permitiera recabar la información básica del productor. La guía fue estructurada con nueve apartados: contenía un registro del productor y datos de la unidad productiva, ubicación y localización de ésta, descripción de los recursos con que cuenta, producción agrícola, manejo productivo, productos e ingresos, costos, transformación de productos, y actividades y autoconsumo de la familia.

Es importante extender nuestro agradecimiento a los señores Francisco Javier Huerta Rocha, Donaciano Mata Perales y Genaro Moreno Valdés, quienes mostraron amplio interés por mejorar las condiciones de producción de cada una de sus unidades productivas y por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo de investigación que forma parte de un amplio estudio realizado por diferentes pasantes de la Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios, quienes desarrollaron un apartado previo sobre la caprinocultura aunado con un diagnóstico del municipio de Saltillo donde se describieron las características de este.

CAPITULO I

ESTUDIO DE CASO 1

1. Unidad caprina propiedad del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.

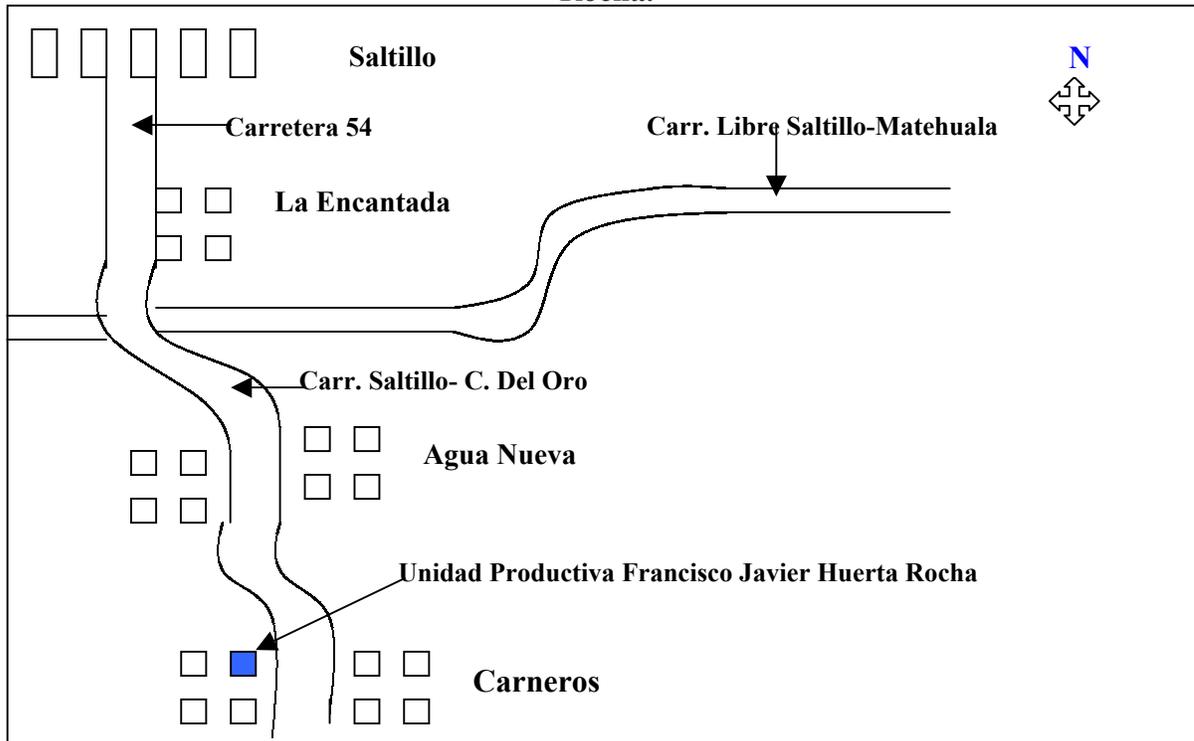
Productor ejidatario de 47 años de edad, con bajo nivel de escolaridad. El productor se ha dedicado a la crianza de ganado caprino desde hace diez años, actividad que fue heredada por sus padres. Cuenta con un hato de 101 cabezas de las cuales el 9.4% es crianza y el 87.1% vientres y el 3% lo constituyen los sementales. Como actividad complementaria a la práctica de la caprinocultura el productor dedica parte de su tiempo al cultivo de sus tierras, actualmente tiene una extensión de dos hectáreas, que cultiva bajo régimen de temporal, y siembra maíz y fríjol.

2. Localización de la unidad productiva:

La unidad productiva se ubica en la comunidad de Carneros, en el municipio de Saltillo, en las coordenadas $100^{\circ} 56' 35''$ y $101^{\circ} 05' 10''$ de Longitud, y $25^{\circ} 20' 40''$ de Latitud; a la comunidad se accede por la carretera a Zacatecas, después del poblado Agua Nueva, a la altura del Km. 30 al lado derecho de la carretera. La comunidad donde se ubica la unidad productiva forma parte de la Región IV de las siete en que se dividió al municipio para su estudio; esta región se sitúa en la parte noroeste el municipio colindando con el municipio de Arteaga y el estado de Nuevo León.

En la región predominan los matorrales desérticos micrófilo, de los cuales los más abundantes son aquellos en los que hay un alto porcentaje de plantas espinosas, tales como mezquites y huizaches además de gobernadora y hojasén; predominan los suelos muy someros, los litosoles con profundidades menores a los 10 cm, que son los más abundantes.

Figura 1. Croquis de localización de la Unidad Productiva de Francisco Javier Huerta Rocha.



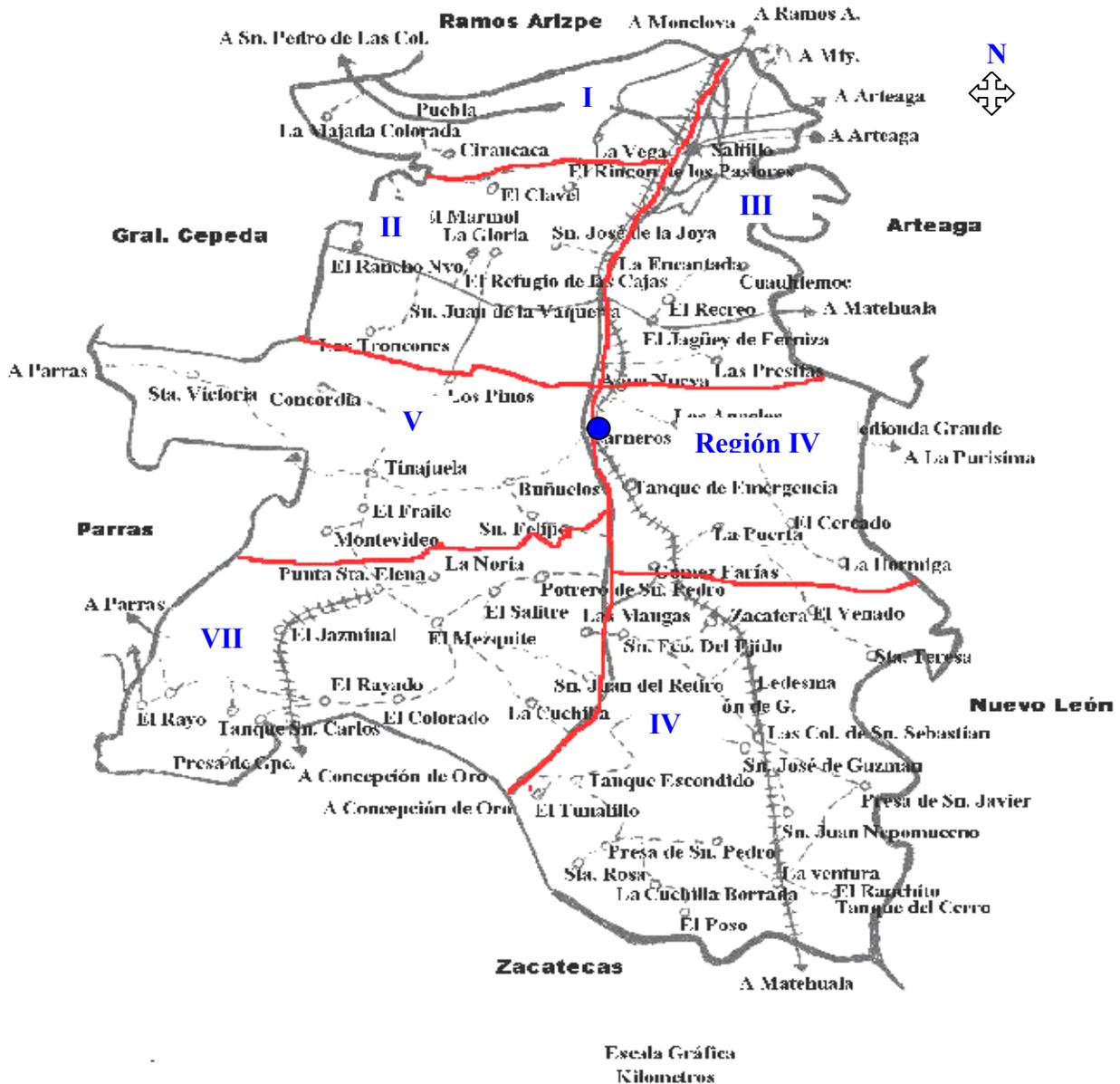
Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo.

A la unidad productiva propiedad del señor Francisco Javier Huerta Rocha se tiene acceso por la carretera libre Saltillo-Zacatecas a la altura del Km. 30 de la misma carretera al lado derecho de la comunidad, muy cercano a la carretera 54.

3. Descripción de la región .

La comunidad Carneros pertenece a la microrregión IV que se ubica en el municipio de Saltillo, Coahuila, en las coordenadas $100^{\circ} 45' 28''$ y $101^{\circ} 06' 40''$ de Longitud, y $25^{\circ} 00' 00''$ y $25^{\circ} 23' 40''$ Latitud , la comunidad integra la región en conjunto con otras en las que destacan La Hedionda Grande, El Cercado, Las Hormigas, Roberto Barrios, La Esperanza, San José del Alamito, Congregación Gómez Farías, Sn. Miguel del Banco, Guadalupe Victoria y Las Colonias entre otras, dentro de las elevaciones que se encuentran en la región destacan la Sierra del Jabalí, Cañon El Cercado, Sierra la Chorrera, Serra de Galindo y Sierra La Leona. La región se localiza al este del municipio.

Figura 2. Ubicación de Región IV.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo.

4. Descripción de la caprinocultura en la región.

En esta región se concentran buena parte de los productores, con hatos generalmente conformados por ganado encastado, no cuentan con las instalaciones adecuadas para el manejo de la actividad, se caracterizan por el manejo empírico de la unidad, alimentan su ganado mediante sistemas extensivos de pastoreo. Adicional al pastoreo, suministra alimentos suplementarios sólo

en periodos críticos y no se basa en una dieta predeterminada, no aplican tecnologías, y el manejo sanitario solo consiste en la vacuna de los animales que realiza una vez por año, buena parte de los productores no planifica la reproducción del hato, no llevan registros de los resultados obtenidos en la unidad ni de las erogaciones que implica realizar las actividades de manejo. Los productores son en su mayoría ejidatarios adultos con bajo nivel de escolaridad, que además se dedican a la agricultura como actividad complementaria.

Según datos del censo realizado en el año 2001, en la Región IV se registraron 144 productores, arrojando un inventario de 12,667 cabezas de ganado, de la cuales 11,766 son cabras y 901 ovejas, que representa el 17.94% del total registrado en el municipio.

La estructura de los hatos de esta región corresponde a la estructura tipo en el municipio, tomando en cuenta los tres estratos de productores como se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1. Estructura de la unidad productiva tipo.

Estrato	Crianza	Vientres	Sementales	Cabezas	Productores
0-50	351	1481	47	1879	54
51-100	700	2699	61	3460	48
101 - más	1149	5206	72	6427	42
Total	2200	9386	180	11766	144

Fuente :Valdés, Silva Ricardo, y Colaboradores, Perfil de la Caprinocultura en el Municipio de Saltillo, Coah. 2000.

5. Servicios de la unidad productiva.

La unidad productiva en sus instalaciones no cuenta con agua entubada, ni energía eléctrica, el agua que los animales requieren para beber la suministra en toneles. Las instalaciones se encuentran cercanas a la vivienda del productor, y están conformadas por un corral dividido en dos secciones el cual está construido con malla ciclónica, desechos de láminas, tarimas, ramas y materiales de la región.

6. Producción Agrícola:

El productor cuenta con 2 has. de tierra que corresponden a la parcela ejidal, en las que se siembra maíz, bajo régimen de temporal, de las cuales obtiene poco grano que utiliza para alimento de sus animales, aprovechando en su mayoría el rastrojo producto de los residuos de la siembra de donde obtiene 1.5 ton de rastrojo en promedio, pues no es constante dicho resultado; en las mismas 2 has. siembra Fríjol de donde obtiene 500 Kg./Ha. destinando la producción al autoconsumo.

Cuadro 2. Volumen y valor de la producción de forrajes.

Forraje producido	Superficie	Cantidad	Precio unitario(\$)	Valor(\$)
Maíz (Rastrojo)	*2	1.5ton.	500.00	750.00
Fríjol	*2	500 Kgs.	5.00	2,500.00
			Total	3,250.00

Fuente: Datos del productor y valorización propia.

***En las mismas 2 hectáreas siembra maíz y frijol, alternando los cultivos.**

En el cuadro anterior se muestran datos relacionados con la producción que obtiene el señor Francisco Javier Huerta Rocha, cabe destacar que ambos cultivos no se hacen con la finalidad de comercializar puesto que lo obtenido lo destina al consumo familiar y a la alimentación de sus animales.

7. Inventario de ganado de la unidad productiva.

El productor únicamente cuenta con el ganado caprino en su unidad productiva; sin embargo, combina la caprinocultura y la agricultura de donde obtiene buena parte de los forrajes que utiliza para la alimentación de los animales en los períodos críticos donde escasea el alimento en los terrenos del ejido. El inventario existente en el hato de ganado caprino se describe en el siguiente Cuadro 3.

Cuadro 3. Cabezas de ganado de la unidad productiva

Cantidad	Descripción	Peso (kg). promedio	Raza	Precio Unitario (\$)	Valor (\$)
2	Hembras de crianza lactantes	17	Criollas	414.00	828.00
2	Hembras de crianza destetadas	24	Criollas	414.00	828.00
6	Hembras de crianza primales	24	Criollas	500.00	3,000.00
6	Hembras de 1-2 partos	30	Criollas	580.00	3,480.00
66	Hembras de 3-4 partos	40	Criollas	580.00	38,280.00
15	Hembras de 5-6 partos	50	Criollas	580.00	750.00
1	Vientres de 7 a + partos	56	Criollas	580.00	580.00
3	Sementales	60	Encastados con Boer y Granadino	1,500.00	4,500.00
101	Total del hato				
				Total inversión	52,246.00

Fuente: Cédula de información aplicada al productor.

Los datos presentados en el cuadro anterior, indican que el productor es caprinocultor de vocación, pues no combina en el manejo de su hato ganado de otras especies. El 70% de la totalidad del hato la conforman las hembras vientres de entre uno hasta cuatro partos. Otra parte fundamental son las hembras de reposición que representan un 26% del total, cuenta con 3 sementales lo que da una relación de 29 vientres por semental.

8. Instalaciones y recursos de la unidad productiva.

El productor cuenta con muy pocas instalaciones, estas se conforman por un corral dividido que tiene diferentes usos, para el manejo y confinamiento de los animales, los cuales tienen las características que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 4. Instalaciones y Equipo.

Cantidad	Instalaciones o recursos	Descripción	Dimensiones	Precio unitario (\$)	Valor (\$)
2	Hectáreas de tierra	Tierras ejidales		0	0
1	Corral	Hecho de malla ciclónica, malla borreguera, y materiales de la región.	División 1 = 12.25m x 12m y 12.50m División 2= 12.25m y 14.30m x 11.57m.	41.93/ m	3,410.00
1	Cobertizo	Hecho con lamina acanalada y postas de madera.	5.4 m * 2.65 m	730.00	1,044.50
1	Camioneta	Chevrolet modelo 80.	Capacidad para 3.5 toneladas	20,000.00	20,000.00
2	Bebederos	Toneles partidos por mitad.	Capacidad para 200 litros.	80.00	160.00
Total Inversión					24,614.50

Fuente: Cédula de información aplicada al productor

En el cuadro anterior se muestran datos relacionados con el valor de las instalaciones con que se disponen en la unidad para el manejo del ganado; uno de los elementos que más resalta es el valor del vehículo que posee el productor, sin embargo no lo utiliza únicamente en las actividades relacionadas con el hato. La principal instalación que posee para el manejo del ganado son los corrales que se utilizan principalmente para confinar a los animales por las noches.

9. Manejo de la unidad productiva

El manejo de los animales en la unidad productiva contempla las actividades que se describen: el pastoreo que es la actividad que requiere de más tiempo, el cuidado y manejo de los cabritos y hembras, la ordeña y elaboración de quesos, la limpieza de los corrales y reparación de los mismos, y los cuidados sanitarios preventivos, no se aplica tecnología alguna para la realización de estas actividades por lo que se puede definir a este tipo de manejo como tradicional.

9.1. Pastoreo del ganado.

El hato se pastorea todo el año en el agostadero del ejido, sacándolos a las 10:30 de la mañana hasta las 3:00 de la tarde, que es cuando se regresan a los corrales, volviéndolos a sacar a la 5:00 P.M. hasta las 8:30 de la noche, donde los animales buscan su alimento dirigidos por el pastor . Este sistema se define como pastoreo extensivo o también conocido como de ida y vuelta, porque las cabras consumen su alimento desde el momento en que salen de las instalaciones y cuando regresan a estas.

9.2. Ordeña.

Esta se realiza de forma manual y dentro de las instalaciones, diariamente cuando las hembras están lactantes, en el caso de este productor tiene dos ahijaderos uno en el mes de Julio, y otro en Enero, entendiéndose que en los tiempos en que se presentan los nacimientos de las crías es donde las cabras están en su periodo lactante y el productor aprovecha parte de la leche producida para obtener algún beneficio de esta. La leche obtenida de la ordeña se destina a la elaboración de quesos los cuales son distribuidos en la misma comunidad y en la ciudad de Saltillo. La producción de leche es desde el mes de Julio hasta Enero, tomando en cuenta que son dos ahijaderos, y se requiere de 2 horas para realizar la ordeña de las cabras.

9.3. Alimentación del ganado.

El productor no complementa la alimentación que los animales obtienen del pastoreo directo en el agostadero, únicamente pastorea en su parcela en el mes de Noviembre una vez levantada la cosecha para que los animales consuman los esquilmos, el resto del año pastorea los animales en las tierras del ejido por lo cual no paga cuota alguna. A los animales también se les proporciona sal espumilla, la cual se pone en los comederos de los corrales al libre acceso. El consumo se estima en 10 Kg. / semana, para todo el hato.

Cuadro 5. Costos de alimentación del ganado

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Sal espumilla	520	Kgs.	1.00/kg	520.00
Costo anual de alimentación				520.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

El productor únicamente suministra sal a sus animales dentro de los corrales, no proporciona alimentación complementaria argumentando que son dos veces las que se saca a pastar, por lo que no considera necesario proporcionar otro tipo de alimento al ganado.

9.4 . Reproducción del ganado.

El productor práctica 2 empadres por año, uno en el mes de Febrero donde se empadran 88 cabras pero únicamente llegan a parir 53 y otro en Agosto, aquí se empadran 53 de las cuales 32 ahíjan. La duración del empadre es de 15 días permaneciendo el semental con las cabras, y una vez concluido este, se separa del hato. Existe incidencia de abortos, por lo que manifiesta que del total de las hembras preñadas durante el empadre de cada 88 cabras 6 malparen (6.45%).

El manejo reproductivo no requiere de la intervención del productor, pues es de forma natural, únicamente se le ayuda a las hembras que paren por primera vez o cuando presentan problemas durante la parición, es cuando el productor tiene que hacer algún tipo de maniobra para que la cría no se lastime o muera, aunque estos casos no son frecuentes.

9.5. Sanidad preventiva.

Dentro de las prácticas de sanidad que se deben realizar en la unidad se señalan las siguientes: 1) la limpieza de los corrales se realiza cada 15 días durante todo el año y se requiere de 3 personas y 2 horas para completar la limpieza ; 2) la desparasitación externa la realiza una vez al año, aplicándolo en el lomo del animal, no vacuna ni desparasita internamente.

Cuadro 6. Costos de reproducción y sanidad preventiva del ganado

Insumo	Cantidad (litros)	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Lindano (Desparasitante externo)	1	Litro	360.00	360.00
Costo de sanidad				360.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior los costos que se presentan corresponden a la desparasitación externa que realiza el productor a los animales, aquí utiliza un litro del desparasitante para hacer una mezcla con agua y posteriormente se rocía el lomo de los animales.

10. Indicadores de eficiencia del manejo.

Los resultados que se obtienen del manejo de la unidad productiva, nos muestran indicadores que miden la eficiencia de cada una de las operaciones que se realizan en la unidad y que son necesarias en el manejo del hato.

Cuadro 7. Indicadores de manejo del ganado.

Concepto	Referencia
Ganado Criollo	100%
Vida productiva	7 partos
Cabras de 1 a 2 partos	6.8%
Cabras de 3 a 4 partos	75.0%
Cabras de más de 5 partos	18.2%
Peso promedio de la cabra	41.2 kilos
Eficiencia del empadre	66.66 %
Frecuencia del empadre	Anual
Meses del empadre	88 Febrero y 53 Agosto
Meses del ahijadero	Julio y Enero
Cabras que se vacían (Abortan)	6.45 %
Partos sencillos	30.2 %
Partos dobles	69.8 %
Intervalo entre partos	15.5 meses
Eficiencia reproductiva	60.21 %
Índice de prolificidad	1.53
Tasa de procreo	131.56
Índice de hembras para crianza	0.02
Índice de cabritos para venta	0.93
Producción promedio por lactancia	128.10 / Cabra
Días de la lactancia	210

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el productor.

El cuadro arriba citado contiene datos sobre los resultados obtenidos en la unidad productiva, lo que nos permite evaluar cada uno de los elementos de la unidad y poder detectar en donde no se está realizando adecuadamente una tarea. Estos indicadores son fundamentales porque con base en ellos se puede mejorar la actividad eficientando el uso de cada uno de los recursos con los que cuenta el productor.

11. Manejo del Semental.

Los sementales se mantienen alejados del hato, el productor los mantiene pastoreando con otro productor y sólo se sueltan con el hato cuando en las hembras hay indicios de celo , y donde se mantiene suelto todo el día con el rebaño en el pastoreo y en los corrales. Cuenta con 3 sementales encastados de razas Granadino y Boer, fueron adquiridos en la región por cuenta propia con un costo promedio de \$1,600.00. La raza que maneja el productor considera que le da buen resultado en la producción de cabritos y regular producción de leche pues su vocación es producir cabritos de calidad para el mercado.

Cuadro 8. Indicadores del manejo del semental.

Indicadores	Cantidad
Sementales	Encastados con Granadino y Boer
Tiempo de rotación de los sementales	3 años
Relación vientres por semental	29

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor

Al semental se le alimenta 15 días antes del empadre con maíz mezclado con sorgo molido en una ración de 0.5 kg /animal. Al cumplir 3 años de edad el productor castra a los animales y los vende.

11.1. Manejo de la crianza.

El productor deja únicamente a las hembras que según el reúnen los requisitos de corpulencia y descendencia que busca, estas se amamantan de la misma manera que los cabritos, únicamente se diferencia el tiempo que duran alimentándose con leche pues en tanto que los cabritos maman 45 días y posteriormente se sacan a la venta, las hembras permanecen consumiendo leche hasta que pueden salir a pastar con el resto del rebaño que en promedio es en

un periodo de 6 meses o generalmente hasta que la cabra se seca, que sería cerca de época de empadre.

11.2. Hembras de crianza.

Las hembras destinadas a la reposición del hato, no son destetadas por el productor. Se confinan en un corral junto con los cabritos. La selección de las hembras se hace tomando en cuenta la forma de sus cuerpos y además que provengan de madres buenas, productoras de leche y con buenos rasgos fenotípicos.

Cuadro 9. Indicadores de producción de la hembra de crianza.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	3 Kilos
Peso promedio a los 45 días	10 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	1.55 gr.
Mortandad de las hembras	0 %
Promedio de días de lactancia	60* días
Hembras seleccionadas para crianza	4.6 %
Edad para el primer servicio	12 meses

* Se alimenta 60 días únicamente de leche, después empieza a consumir forrajes y aunque se sigue amamantando el consumo es menor dado que la mayor parte de su alimentación se basa en el pastoreo.

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva pues son las encargadas directas de la reproducción del hato, esta tarea la realiza en forma conjunta con los sementales. En el cuadro anterior se muestran datos que describen los indicadores del manejo de las hembras de crianza, indicadores que van desde el peso registrado al nacer, la alimentación y el periodo al que se le da el primer servicio.

11.3. Cabrito para la venta

Las pariciones se dan en el mes de Julio cuando el empadre se realiza en Febrero y en Enero cuando se empadra en Agosto, un cabrito al nacer llega a pesar 3 Kg., y desde entonces el cabrito se maneja junto con su madre, durante 45 días, que es el tiempo en que se consideran en

condiciones para su venta o cuando estos hayan ganado un peso de entre 6 y 8 Kg. La calidad de cabrito que se busca en la venta es considerando la demanda del mercado, cabrito gordo lactante de 8 o más Kg. de peso. El consumo de leche de cabrito se estima en 25 litros promedio a lo largo de los 45 días que se mantiene con su madre.

Cuadro10. Indicadores de producción de cabrito.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	3 kilos
Peso promedio a la venta	10 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	1.55 gr.
Mortandad del cabrito	9.3 %
Promedio de días de lactancia	45 días
Litros de leche en el período de lactancia	25 litros
Porcentaje de cabritos de primera	75 %
Porcentaje de cabritos de segunda	25 %

Fuente: Datos proporcionados por el productor

En la unidad productiva se tiene una producción de 48 cabritos en el ahijadero de Junio, aproximadamente 131 cabritos en el año tomando en cuenta la totalidad de las hembras del hato; el precio de los cabritos va desde \$ 250.00 - \$ 300.00 por cabrito y estos nacen en los meses de Junio y Enero.

El cabrito durante los 45 días que se alimenta para sacarlos a la venta tiene como única fuente de alimento la leche de la cabra, esto porque así lo requieren los compradores y consumidores. El consumo de leche por cabrito se estima en aproximadamente 25 litros durante los 45 días de lactancia.

11.4. Producción de cabritas.

La proporción de crías hembras nacidas por ahijadero es de aproximadamente el 50% , estas se vende como cabrito en pie y aquellas que cumplen con los requerimientos del productor para permanecer en el hato con el fin de mantener el inventario existente. Las cabritas destinadas a la reproducción se alimentan con leche en un periodo de aproximadamente 60 días, y una vez

completado este periodo se incorporan con el resto del hato al pastoreo aunque siguen amamantándose con leche pero en menor cantidad.

11.5. Producción de leche.

El productor destina una parte de la leche producida a la alimentación de las crías, aquí existe una diferencia en cuanto a los tiempos en los que las crías se alimentan, pues como se ha mencionado antes, los cabritos se amamantan durante 45 días y las cabritas 60 días. La otra parte de la leche producida se destina a la elaboración de quesos los cuales se comercializan en la ciudad de Saltillo y la producción de leche se estima en 128.10 litros por cabra en un periodo de 5 meses. El precio del litro de leche es de \$ 2.50.

Cuadro 11. Producción y destino de la leche.

Producción de leche	Litros	Por ciento	Valor (\$)
Leche destinada a la alimentación de cabritos	3,250	29.84	\$ 8,125.00
Leche destinada a la alimentación de las hembras de crianza	95	0.87	\$ 237.50
Leche destinada a la elaboración de quesos	7,543	69.29	\$ 18,857.50
Total y valor de la producción	10,888	100.00	\$ 27,220.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

Como se muestra en el cuadro anterior la mayor parte de la leche es utilizada para la elaboración de quesos que representa un 69.29% del total, los restantes 29.84% y 0.87 % de la leche producida la consumen los cabritos y las cabritas respectivamente. Cabe mencionar que el productor vende las cabritas como cabrito comercial y como se ha mencionado antes, únicamente deja para crianza aquellas hembras que provienen de buenas madres productoras de leche.

Cuadro 12. Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.

Producto	Calidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Total (\$)
Cabrito de 1ª.	Gordo de 8 Kg. peso o más, riñón tapado	94	380.00	35,720.00
Cabrito de 2ª.	De menos de 8 Kg. ½ riñón	31	300.00	9,300.00
Hembras rep.	Hembras criadas para el hato	2	300.00	600.00
Quesos	Quesos de 1.2 Kg. de peso	897	15.00	13,455.00
Valor de la producción				59,075.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior se muestran datos de los cabritos vendidos durante el año, los cuales corresponden a los ahijaderos practicados a lo largo del año, el número de crías ascendió a 126 muriendo 13 cabritos, y dos cabritas que se dejaron para la crianza, dando un total de 126 cabritos vendidos entre hembras y machos. La venta de cabritos y quesos representan una fuente importante de ingresos al productor.

12. Costos de producción

Los costos de producción representan los conceptos y movimientos económicos, tales como los egresos generados en una unidad de producción por la ejecución de una actividad productiva.

En este apartado del análisis se abordan todos los elementos que conforman lo que cuesta al productor generar un producto para el mercado, también se harán los cálculos pues el productor no maneja una base de información en la que registre los movimientos efectuados en la unidad productiva.

12.1. Clasificación de los costos.

Para realizar el análisis de los costos de la unidad productiva, se utilizara la técnica denominada costeo directo, que consiste desde el punto de vista económico en la división de la totalidad de los costos en costos fijos y costos variables.

a) Costos fijos.

Los costos fijos representan los desembolsos que se realizan en la unidad productiva independientemente de que existe o no producción, puesto que no guardan relación directa con el volumen de producción, es decir siempre permanecen constantes cualquiera que sea el nivel de producción. Este tipo de costos no varía en el corto plazo, aún cuando se produzcan unidades crecientes de producto o bien, cuando la capacidad instalada de la empresa se encuentre

totalmente ociosa, es decir, cuando la cantidad de producción que se obtenga sea igual a cero. El costo fijo es variable a un nivel determinado de capacidad productiva de la planta.

En el siguiente Cuadro 13 se presenta la información de los costos fijos en los que incurre en la producción, haciendo el cálculo con los datos proporcionados por el productor y valorizando algunos insumos a los precios de la región, ya que el productor no lleva registro alguno de las erogaciones que realiza en su actividad, siendo esta una parte fundamental de cualquier actividad productiva.

Cuadro 13. Costos fijos de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Precio Unitario (\$)	Unidades al año	Costo anual (\$)
Mano de obra pastoreo	Día	50.00	365	18,250.00
Mano de obra ordeña	Hora	6.25	300	1,875.00
Mano de obra manejo del cabrito	Hora	6.25	45	281.25
Mano de obra manejo de crianza	Hora	6.25	60	375.00
Mano de obra alimentación	Hora	6.25	96	600.00
Mano de obra limpieza de corrales	Hora	6.25	60	375.00
Amortización de instalaciones y equipo	Años	2,536.03	0	2,536.03
Suma costos fijos				\$ 24,292.28

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

De la información vertida en el cuadro anterior, se observa que la mayoría de los conceptos que integran costos fijos se relacionan con la mano de obra utilizada en la ejecución de actividades directamente vinculadas con la unidad productiva. Cabe mencionar que la mano de obra es proporcionada por la familia, de tal forma que el productor no considera a esta como un egreso directo, pero que para fines del análisis es necesaria su contabilización.

b) Costos variables.

Los costos variables representan las erogaciones que se realizan dentro de la unidad y que son sensibles al volumen o cantidad de producción que se obtenga, es decir, existe una relación directa entre las unidades de producción obtenidas y el costo que implica en su producción. Los

costos variables se relacionan de manera directa con la escala de producción. A continuación se presentan datos sobre la información relacionada con los costos variables.

Cuadro 14 . Costos variables de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Unidades al año	Precio Unitario (\$)	Costo anual (\$)
Alimentación de los cabritos	Litros	2000	2.5	5,000.00
Alimentación de las hembras de reposición	Litros	95	2.5	237.50
Grano de maíz revuelto con sorgo	Kg	22.5	2.00	45.00
Sales espumilla	Kg.	480	1.00	480.00
Sanidad desparasitante externo	Lts.	1	360.00 / litro	360.00
Amortización de vientres	Cabezas/ año	88	21.66	1,906.08
Amortización de sementales	Cabezas/ año	3	225.00	675.00
Total costos variables				\$ 8,703.58

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro anterior muestra los costos variables en los que incurre la unidad se desprende que el concepto de costo más importante es la alimentación del ganado, pues los cabritos son los que registran el mayor costo, seguidos de las cabras de vientres que consumen forrajes que complementa su alimentación en el pastoreo diario.

c) Costo total

Los costos totales se determinan por la suma de los costos fijos y costos variables que se emplean en la producción, o bien, es la suma de todos los insumos que se emplean directa o indirectamente para la elaboración de los productos. En el siguiente Cuadro 15 se presentan los costos totales de la unidad productiva, los cuales se obtuvieron sumando la totalidad de los costos fijos y variables, resultado de los cuadros anteriores.

Cuadro 15 . Costos Totales de la unidad productiva.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	24,292.28	73.62
Costo variable	8,703.58	26.38
Costo total	32,995.86	100.00

Fuente : Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

El cuadro de costos totales de la unidad muestra la proporción tanto de los costos fijos y costos variables la unidad, de aquí se desprende que los costos fijos representan un 70.23% de la inversión habida en la unidad productiva, en tanto que los costos variables que corresponde a la alimentación y otras erogaciones que se relacionan directamente con la manutención de los animales; del análisis anterior se desprende que la unidad opera a baja escala de producción por ello la proporción de costo fijo es muy elevada.

12.2. Análisis de costo por elementos productivos.

En este apartado se describe el costo unitario desglosado en cada uno de los elementos que componen el hato, así como de los principales productos que se obtienen para la venta que constituyen la principal fuente de ingresos del productor

12.2.1. Costo de producción de cabrito.

Para producir un cabrito se incurre en costos tanto de alimentación como de sanidad y manejo, los cuales forman parte del costo total de producción, pero que es importante resaltar pues indican si dentro del proceso de producción se están cumpliendo los objetivos de la unidad.

Tomando en cuenta que el peso aproximado del cabrito al nacer es de 2 kgs. y que el consumo de leche de éste, desde el nacimiento hasta el momento de su venta, es de 25 litros durante 45 días, se puede calcular el costo de un cabrito utilizando el peso promedio de este al nacer y multiplicando este peso por un precio promedio del costo por kilo de un cabrito comercial, otra forma para poder saber el costo de un cabrito al nacer es calculando el costo de la cabra durante los 150 días que dura la gestación de ésta.

Cuadro 16. Costos unitarios de producción de cabrito.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2 kg al nacer	118.01
Mano de obra	1 hora (45 días) / 82 cabritos	3.43
Alimentación	25 lts. / cabrito en 45 días.	62.5
Medicamentos	No tiene costo	0
Proporción de costos indirectos	Amortización de Instalaciones y equipo	2.70
Total costos unitarios de producción de cabrito		\$ 186.64

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en el cuadro anterior, el costo por producir un cabrito comercial implica tomar en cuenta no solo la manutención de este en el periodo de 45 días, sino que también se deben de considerar los costos de alimentación de la madre durante los 150 días que dura la

gestación del cabrito, por lo que es importante que la madre en el periodo de gestación no carezca de la alimentación necesaria para que de este modo las crías no perezcan pues el objetivo de la unidad productiva es lograr producir cabrito de primera calidad.

12.2.2. Costo de producción de la hembra de crianza.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva, ya que son los animales que reemplazaran a aquellos que han cumplido con su ciclo reproductivo dentro de la unidad. Preparar a una hembra de crianza hasta que alcance su madurez productiva implica incurrir en costos para su manutención y manejo y sanidad.

Cuadro 17. Costos unitarios en hembras de crianza.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2 kg.	118.01
Mano de obra	1 hora diaria / 82 cabritoss	3.43
Alimentación	40 lts. / 60 días.	100.00
Medicamentos	Baño del ganado con Lindano (Desparasitante externo)	3.56
Proporción de gastos indirectos	Amortización de equipo e instalaciones	21.92
Total costos unitarios prod. cabritas		\$ 246.92

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Los datos presentados en el cuadro anterior muestran la estructura de los costos en los que incurre el productor para mantener una hembra destinada a la reposición del hato, de aquí se desprende que la proporción de cada uno de los elementos son diferentes pero no en notoria diferencia, esto porque el número de hembras de crianza registradas es menor y por consiguiente los gastos se reducen.

12.2.3. Costo de manejo de las hembras primales

Las hembras primales son los animales de crianza que ya han alcanzado la madurez en la cual se puede dar el primer servicio que en este caso es cuando la cabrita alcanza los 12 meses de edad donde alcanza un promedio de 30 – 35 kilos. Para la determinación del costo de las primalas se considera como valor inicial el costo total de las triponas que es la etapa anterior a ésta.

Cuadro 18. Costo unitario de manejo de las hembras primales.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total
----------	-------------------	-------

		(\$)
Valor inicial	Costo de la cabrita hasta los 12 meses.	246.92
Mano de obra por manejo	365 días al año/ 6 animales.	180.70
Alimentación	Sal mineral	4.75
Medicamentos	Desparasitación externa por cuenta del productor	3.56
Primer servicio	Monta directa a los 12 meses	9.52
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	21.92
Total costo de manejo de hembra primal		\$ 467.37

Fuente: Elaboración propia con base en los datos proporcionados por el productor.

De la información del cuadro anterior puede decirse que la mayor parte de los costos están representados por el valor inicial o el costo que se transfiere de la etapa en que éstas son triponas. El costo total de producción de una primal es de \$ 467.37 desde que tienen 12 meses hasta que cumplen dos años de edad.

12.2.4. Costo unitario de las vientres.

Consideradas como las encargadas directas de la reproducción del hato al igual que los sementales, las hembras de crianza requieren de cuidados en la alimentación, la sanidad y el manejo que estas requieren para que cumplan de manera eficiente su tarea, pero al igual que los otros tipos de animales que integran el hato, requieren de cuidados como de manejo en los cuales se tiene que incurrir en costos para dar paso la ejecución de la tarea de las hembras de vientre. A continuación se presentan los costos del manejo de los vientres del hato.

Cuadro 19. Costos unitarios del manejo de las vientres.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Mano de obra.	365 días al año / 88 vientres	180.70
Alimentación	Total anual (Sales minerales) / 88 vientres	4.75
Medicamentos	Desparasitante externo (Lindano)	3.56
Empadre	Monta directa anual	9.52
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	21.76
Amortización de Vientres	Considerando una vida útil de 7 partos	37.14
Total de costos de manejo del vientre		\$ 257.43

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

El cuadro anterior representa las erogaciones realizadas por el productor para la manutención de las hembras vientre, resaltando en el total la mano de obra utilizada para el pastoreo que es la fuente principal de la alimentación de las cabras. El costo de mantener una hembra vientre es de \$ 257.43.

12.2.5. Costo del manejo del semental.

El objetivo de mantener un semental en el hato es de que éste cumpla con la función de reproducción dentro del mismo. La preparación de un semental para dar servicio a las hembras vientres, implica tanto gastos y costos en alimentación sanidad y manejo, los cuales se mencionan a continuación.

Cuadro 20. Costos unitarios de manejo del semental.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Mano de obra.	20 minutos (10 meses) / 3 sementales.	20.00
Alimentación.	Maíz y sorgo mezclado (15 días antes del empadre)	15.00
Medicamentos	Desparasitante externo (Lindano)	3.56
Amortización	Considerando una vida útil de 4 años	225.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	15.64
Total de costo de manejo del semental		279.20

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en el cuadro anterior, los elementos que intervienen en el cuidado de los sementales de la unidad, donde los elementos que más resaltan son los concernientes al manejo y la amortización, esto porque el manejo es diferente al realizado con los demás animales del hato. El semental requiere de un cuidado especial cuando se prepara para realizar el empadre programado, difieren aquí la alimentación y los cuidados que requiere el animal, además la amortización es más alta debido al tiempo que el productor dura con ellos en el hato.

12.2.6. Costo de producción del litro de leche.

Para determinar el costo de producción de un litro de leche se emplea un método donde se considera el costo de manutención de la cabra, durante el ciclo de lactancia. El costo unitario de producción por litro de leche es de \$ 1.17, considerando los 210 días que dura el ciclo de lactancia, cabe aclarar que la estimación del costo de la leche fue con base a la leche producida por las cabras que parieron en el ultimo ahijadero, y que fueron 88 cabras.

13. Ingresos

Los ingresos son la parte fundamental para la viabilidad económica de las unidades productivas, pues es la base de su sustento, siempre y cuando sean superiores que los costos. En el siguiente Cuadro 21 se presentan los ingresos por los diferentes productos que se venden.

Cuadro 21. Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.

Concepto	Cantidad/ periodo	Desc. Del proceso.	P.U. (\$)	Total (\$)
Cabrito primera	94	Cabritos lactantes de 45 días de 8 Kg. de peso	300.00	28,200.00
Cabrito segunda	31	Cabritos y cabritas lactantes de 45 días de menos de 8 Kg. de peso	250.00	7,750.00
Incremento de valor de hembras de rep.	2	Hembras destinadas a la reposición del hato	300.00	600.00
Desechos de la prod.	6	Cabras de más de 7 partos	450	2,700.00
Quesos	897	Quesos de 1.2 Kg. de peso	15.00	13,455.00
			Total.	52,705.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se observa anteriormente la venta de cabritos es la principal fuente de ingresos pues como en la mayoría de las unidades productivas registradas en la región, tienen como vocación productiva el cabrito; otra parte de la producción que genera ingresos al productor es la elaboración de quesos los cuales vende en la ciudad de Saltillo durante un periodo de aproximadamente 7 meses que es lo que dura la lactación de las cabras paridas en los ahijaderos.

14. Beneficios

Los beneficios representan la diferencia entre los costos totales e ingresos totales de la unidad productiva. A continuación se presenta un cuadro el cual hace referencia a los costos totales contenidos en el cuadro 15 y a los ingresos totales contenidos en el cuadro 20 , el resultado muestra los beneficios de la unidad que nos representan si se están obteniendo ganancias o pérdidas en la unidad productiva.

Cuadro 22 . Beneficios de la unidad productiva.

Concepto	Resultado (\$)
----------	----------------

Ingresos Totales	52,705.00
Costos Totales	32,570.36
Beneficios Totales	20,134.34

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro anterior se presenta información de ingresos totales y costos totales de la unidad deriva que los resultados que se están obteniendo representan ganancias líquidas por un total de \$ 46,549.45, esto tomando en cuenta que únicamente se estimaron ingresos por los resultados obtenidos en el ahijaderos del mes de Junio, donde se vendieron cabritos y quesos. Cabe mencionar que uno de los desembolsos más significativos en la unidad es correspondiente al pago de mano de obra por pastoreo, que no es un desembolso directo del productor pues es el quien realiza la actividad, pero para fines de los cálculos en la unidad se han contemplado.

15. Relación beneficio costo en la unidad productiva.

Este indicador muestra como resultado si en la unidad los resultados obtenidos son benéficos o perjudiciales al desarrollo de la actividad; el indicador se obtiene dividiendo la suma de los ingresos obtenidos en la unidad entre la suma de los costos aplicados en la unidad, si el resultado es mayor a la unidad indica que en la unidad se está recuperando la inversión hecha y un margen de utilidad, pero si por el contrario el resultado es menor a uno entonces se está incurriendo en pérdidas y la actividad no cubre las expectativas de rentabilidad.

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos Totales}} = \frac{52,705.00}{32,57.36} = \$ 1.61$$

El resultado indica que en la unidad se están ganando \$1.61 por cada peso invertido, es decir, una vez recuperada a la inversión se tiene la ganancia que se muestra en la formula arriba citada.

16. Escala óptima de producción.

La escala óptima de producción es aquella en la que la unidad productiva se encuentra en un nivel de producción que no genera beneficios pero que tampoco provoca perdidas. A

continuación se presentan cálculos de cual es la escala de producción con la que la unidad podría operar sin incurrir en pérdidas.

Cuadro 23. Escala Óptima de Producción en la unidad productiva del Sr.Francisco Javier Huerta Rocha.

Cabras Vientres	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingresos	Diferencia
25	24,292.08	2,537.50	26,829.58	10975.95	-15,853.63
50	24,292.08	5,075.00	29,367.08	21951.90	-7415.18
75	24,292.08	7612.50	31904.58	32927.85	1023.27
100	24,292.08	10251.52	34543.6	43903.80	9360.2
125	24,292.08	12687.50	36979.58	54879.75	17900.17
150	24,292.08	15225.00	39517.08	65855.70	26338.62
175	24,292.08	17762.50	42054.58	76831.65	34777.07
200	24,292.08	20300.00	44592.08	87807.60	43215.52
225	24,292.08	22837.50	47129.58	98783.55	51653.97
250	24,292.08	25375.00	49667.08	109759.50	60092.42
275	24,292.08	27912.50	52204.58	120735.45	68530.87
300	24,292.08	30450.00	54742.08	131711.40	76969.32

Fuente: Elaboración propia con base en cálculos de los cuadros 20 y 21 .

La información presentada en el cuadro anterior muestra cuales serian los beneficios del productor si en su hato contara con un número menor al que tiene actualmente y si incrementara este número manteniendo como base los costos estimados en el presente o sea los que hacen referencia a las 101 cabezas de ganado existentes, es decir, la unidad productiva con el número de cabezas de ganado con que cuenta está en posición de obtener beneficios, si incrementa el hato o bien si disminuye a un número mayor a 30 cabezas.

17. Factor Riesgo.

Los factores naturales de los que depende la unidad productiva son los que afectan a toda actividad productiva que tiene relación con los recursos que el medio les puede proporcionar, en el caso de la caprinocultura y en especial para este productor dado que la alimentación de sus animales dependen en gran medida del pasto existente en las tierras del ejido, el productor en caso de que en un año no exista suficiente pasto para sus animales estaría expuesto a la disminución de su hato o a la desaparición total de la unidad, pero estos factores no son predecibles y es parte de los riesgos que están propensos a enfrentar.

CAPITULO II

ESTUDIO DE CASO II

1. Unidad caprina propiedad del Sr. Donaciano Mata Perales

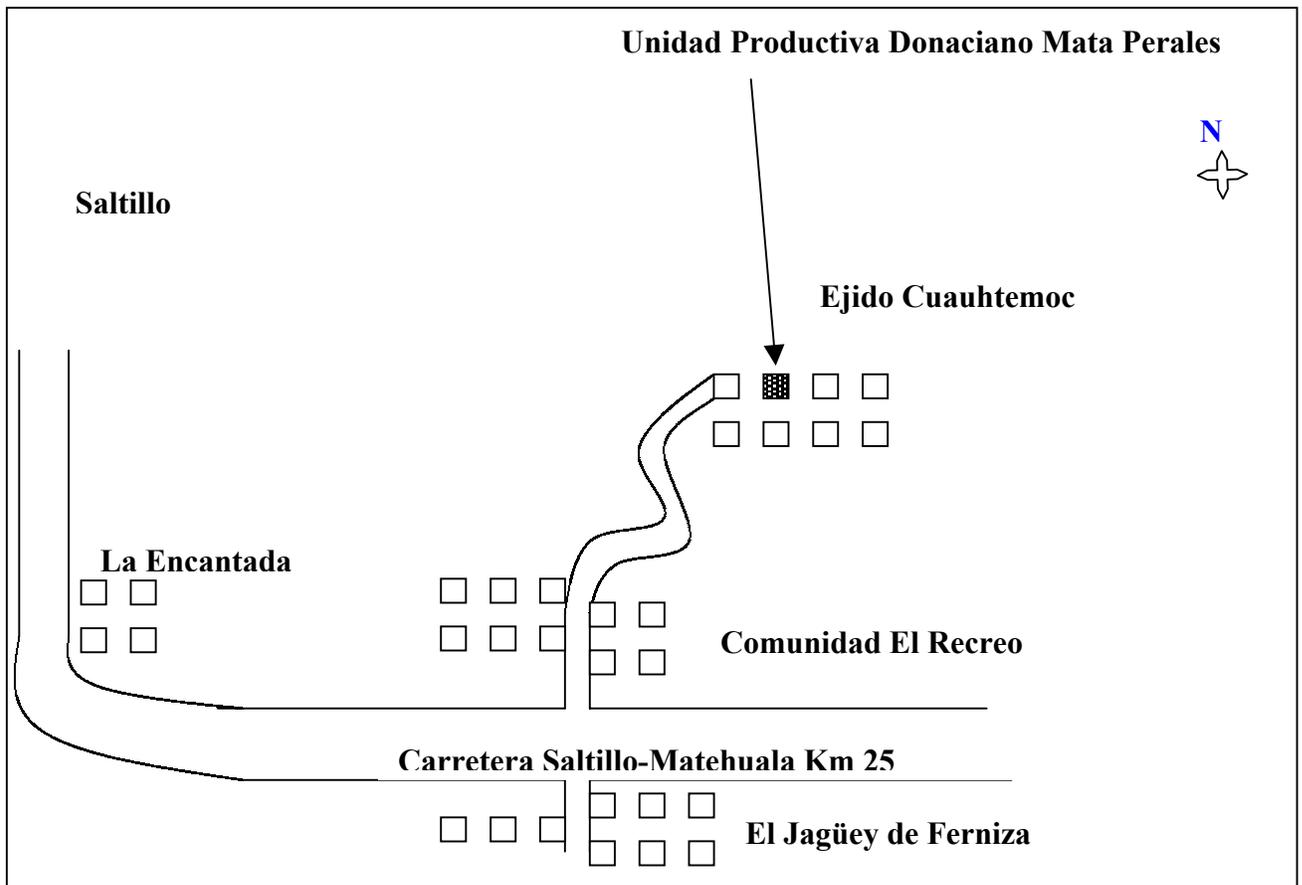
Productor ejidatario de 61 años de edad, con bajo nivel de escolaridad. El productor se ha dedicado a la crianza de ganado caprino desde hace veintiún años, actividad que fue heredada de sus padres. Cuenta con un hato de 58 cabezas de las cuales 10.3% son animales de crianza, 86.2% son vientres y 3.4% lo representan los sementales. Además de la caprinocultura el productor se dedica a la agricultura en su parcela ejidal que tiene una extensión de 11 hectáreas que explota bajo el régimen de temporal .

El productor considera la practica de la caprinocultura como actividad primordial y como fuente de sustento para su familia, además que como legado de sus padres, debe continuar con la cría de ganado caprino y enseñarles a sus descendientes el manejo del ganado caprino como ellos lo aprendieron.

2. Localización.

La unidad se ubica en la comunidad de Cuauhtemoc, en el municipio de Saltillo, Coahuila. Se localiza en las coordenadas 100° 56'35'' y 101° 05'10'' de Longitud oeste, y 25° 10'10'' ,25° 20' 40'' de Latitud norte; a la comunidad se accede por la carretera libre a Matehuala a la altura del Km. 25 del lado izquierdo frente a la comunidad El Jagüey de Ferniza, se desvía por un camino de terracería, aproximadamente a 20 Km. de distancia, por la comunidad El Recreo, como lo muestra el croquis con la ubicación de la unidad productiva.

Figura 1. Croquis de localización de la Unidad Productiva de Donaciano Mata Perales.



Fuente: Elaboración Propia con base en recorridos de campo.

Existe una sola vía para acceder al ejido Cuauhtémoc, como se muestra en la figura anterior que señala la ubicación tomando como referencia a la ciudad de Saltillo, Coahuila.

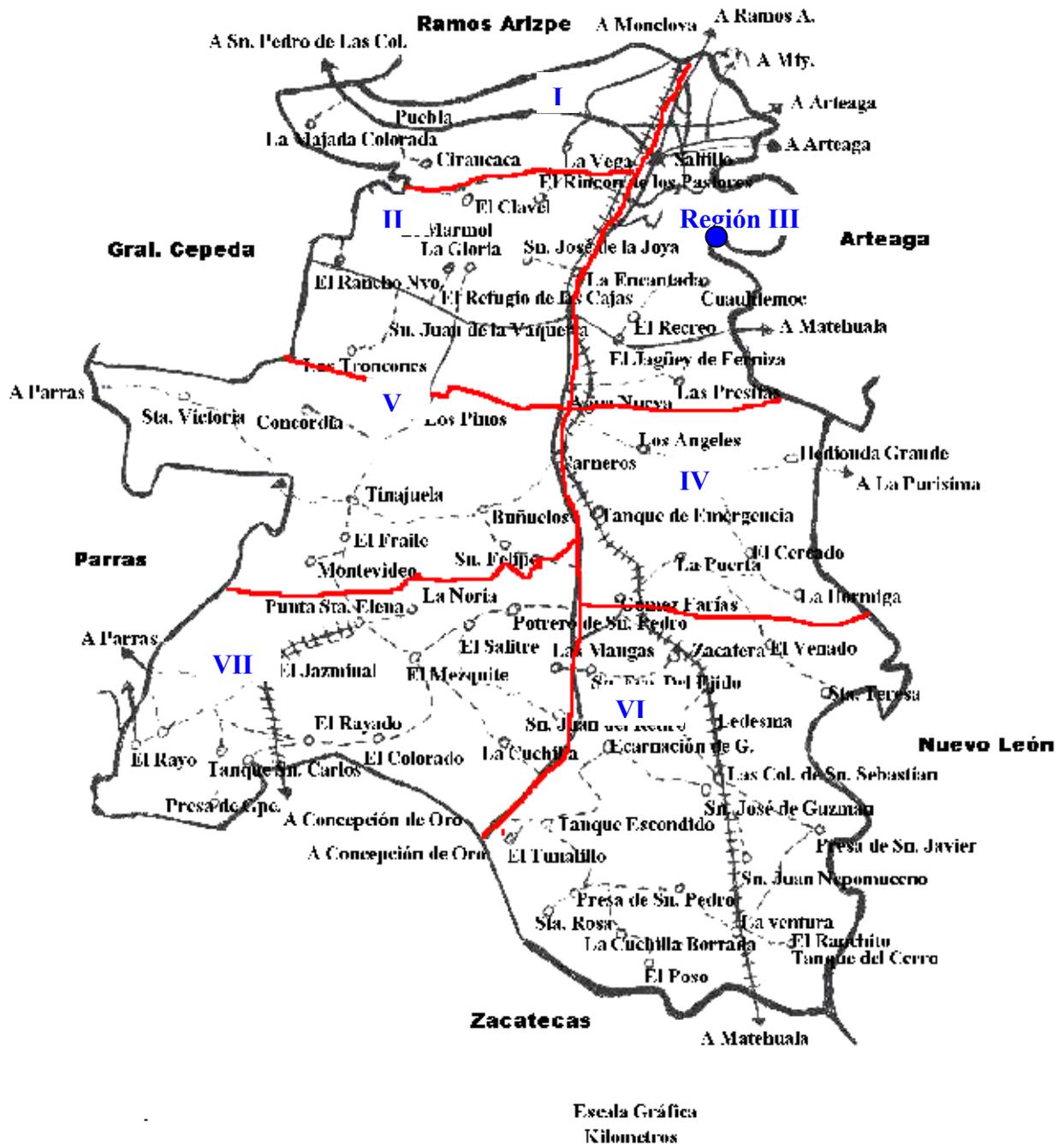
La unidad se localiza en la parte noreste del municipio, cercana en los límites del municipio de Arteaga y la Sierra Zapaliname

3. Descripción de la región.

Ubicada en la parte noreste del municipio de Saltillo, la Región III en la que se ubica el ejido Cuauhtémoc se encuentra entre la Sierras Zapaliname y la Sierra de Arteaga. Una característica de la microregión es que en ella se encuentra la capital del estado, además de contar con un movimiento comercial muy fuerte, pues es en los lugares cercanos a la ciudad de Saltillo donde se comercializan los productos procedentes de la actividad caprina; en esta región se

encuentran otras comunidades como El Jagüey de Ferniza, La Encantada, Agua Nueva, El Recreo, Santa Fe de Los Linderos, Las Presitas, Agua Nueva, y La Trinidad.

Figura 2. Ubicación del Ejido Cuauhtemoc.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo.

4. Descripción de la caprinocultura en la región.

En esta región se concentran buena parte de los productores con hatos generalmente conformados por ganado encastado, no cuentan con la instalaciones adecuadas para el desarrollo de la actividad, se caracterizan por hacer uso de manejo empírico de la unidad, alimentan su ganado mediante sistema extensivo de pastoreo del ganado y los animales pastan en el recorrido; adicional al pastoreo, suministran eventualmente alimentos complementarios; no aplican tecnologías; en el manejo de sanidad solo realizan la vacuna de los animales una vez por año, buena parte de los productores no planifica la reproducción del hato, no llevan registros de los resultados de la unidad ni de las erogaciones que implica esta actividad. Los productores son generalmente ejidatarios adultos, con bajo nivel de escolaridad, se dedican a la agricultura como actividad complementaria.

Según datos del censo realizado en el año 2001, en la región delimitada se registraron 61 productores, arrojando un inventario de 6295 cabezas de ganado, como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Unidades productivas caprinas e inventario.

Estrato	Productores	Inventario de ganado caprino
0-50	16	343
51-100	18	1297
101- mas	27	4655
Total	61	6295

Fuente: Valdés Silva, Ricardo, Perfil de la Caprinocultura y Ovinocultura en el Municipio de Saltillo, Coahuila, 2001.

De la información presentada en el cuadro anterior, podemos determinar que la mayoría de los productores se concentran en los estratos medianos y grandes con el 73.8%, los cuales poseen el 94.6 % del hato. Una de las características de los hatos identificados en esta región es que la mayor parte del ganado registrado en las unidades productivas es criollo y en algunos casos con rasgos de razas adquiridos mediante cruza.

5. Servicios de la unidad productiva.

Las instalaciones de la unidad, se localizan próximas a la casa habitación del productor, los servicios básicos con que cuenta, son agua y electricidad.

6. Producción agrícola.

El productor cuenta con 11 has. de tierra que corresponden a la parcela ejidal, y es de régimen de temporal y las destina al cultivo de Maíz (11 has), de las que obtiene grano para su consumo familiar y rastrojo para los animales, 1 ha. destinada a la siembra de Frijol de donde cosecha 100 Kg., 2 has. de Avena la cual ocupa para alimentar a los animales. Los resultados de la producción agrícola se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Volumen y valor de la producción agrícola.

Superficie	Rendimiento	Producción	Precio unitario (\$)	Valor (\$)
Maíz Grano = 11 Hectáreas	500 Kg./Ha.	5,500 kg	1.00 / Kg	5,500.00
Maíz (Rastrojo) = 11 Hectáreas	625 Kg/ Ha	6.875 Ton.	4500.00 / ton.	30,937.50
Avena (Rend. 35 pacas por Ha.) = 2 Has.	70 pacas/ Ha.	70 pacas	30.00	2,100.00
Frijol = 1 Hectárea	100 Kg./ Ha.	100 Kg	6.00 / kg	600.00
Total				39,139.50

Fuente: Datos del productor y valorización propia.

La producción agrícola, se destina para el autoconsumo y la alimentación de los animales la cual complementa con el pastoreo diario en el agostadero del ejido, por lo tanto no comercializa la producción agrícola obtenida.

7. Inventario de ganado de la unidad productiva.

El productor tiene ganado caprino y bovino, sin embargo para efectos de este estudio sólo se tomará en cuenta el valor del ganado caprino, no obstante que en el siguiente Cuadro 3 se presente información de ambas especies, con la finalidad de valorizar el patrimonio del productor.

Cuadro 3. Cabezas de ganado de la unidad productiva.

Cantidad	Descripción	Peso (kg). promedio	Raza	Precio Unitario (\$)	Valor (\$)
3	Hembras de crianza lactantes	8	Cruzas de Nubio.	414.00	1,242.00
3	Hembras de crianza destetadas	10	Cruzas de Nubio.	414.00	1,242.00
40	Vientres de 3 y 4 partos	50	Cruzas de Nubio.	580.00	23,200.00
10	Vientres de más de 5 partos	50	Cruzas de Nubio.	400.00	4,000.00
2	Sementales	60	Encastado con Nubio.	1,500.00	3,000.00
58	Total del hato				32,684.00
1	Vaca	500		11.00/ Kg.	5,500.00
1	Becerra	350		12.00/ Kg.	4,200.00
Total inversión					42,384.00

Fuente: Cédula de información aplicada al productor.

Los datos del cuadro anterior nos indican que el productor es caprinocultor de vocación aunque combina dentro de su hato la crianza de ganado bovino en menor escala; la estructura del hato en su mayoría la integran las cabras vientres que representan un 86%, y 10.3% las hembras de reposición aún cuando el productor presenta un incremento en el número de cabezas que integran su hato, con respecto a los datos del Censo Caprino del 2001.

8. Instalaciones y recursos de la unidad productiva.

La mayoría de los productores de la región no cuentan con las instalaciones más adecuadas para el manejo del hato la principal instalación con la que cuenta son los corrales que utiliza para el confinamiento de los animales por las noches. En el siguiente Cuadro 4 se presenta la información de las instalaciones y equipo con que cuenta el productor.

Cuadro 4. Instalaciones y Equipo.

Cantidad	Instalaciones o recursos	Descripción	Dimensiones	Precio unitario (\$)	Valor (\$)
11	Hectáreas de tierra	Tierras ejidales de régimen temporal	0	0	0
1	Corral	Hecho de malla borreguera, morillos, ramas de pino	9m por 11.1m	14.02	1,400.60
1	Área de sombras	Hecho con lámina galvanizada de desecho de 5m*90 cm.	10.60m por 5m	45.45	2,409.00
1	Canoa para agua de los animales	De madera de pino labrada a mano.	5 metros de largo	400.00	400.00
Total Inversión					4,209.60

Fuente: Cedula de información aplicada al productor y valor de reposición neto.

La información presentada en el cuadro anterior, muestra que el productor cuenta con solamente con las instalaciones necesarias para el manejo de su ganado, no cuenta con tecnología alguna para la realización de sus actividades dentro de la unidad. Los valores se determinaron considerando los precios medios de la región.

9. Manejo de la unidad productiva.

Las actividades que se realizan en la unidad productiva objeto de estudio son el pastoreo de los animales, el cual es realizado por el productor, la limpieza y reparación de los corrales, los cuidados sanitarios que realiza el mismo productor, alimentación en pesebre, ordeña y cuidados de las crías que implica ayudarles para que se alimenten y los manejos de esos dentro de las instalaciones. Es importante mencionar que el productor no utiliza tecnología alguna para el manejo de su hato.

9.1. Pastoreo del ganado.

El sistema de pastoreo que utiliza el productor se define como extensivo, este consiste en guiar el hato hacia las partes de las tierras del ejido donde existe mayor disponibilidad de pastos y arbustos con los que los animales pueden alimentarse, también este sistema se conoce como de

ida y vuelta, esto porque los animales se alimentan desde el momento en que salen de los corrales y al regreso del pastoreo.

9.2. Ordeña.

Esta se realiza de forma manual, en los corrales, diariamente cuando las hembras están lactantes, que para el caso del productor es la mayor parte del tiempo puesto que realiza dos empadres al año. La leche obtenida de las cabras se destina a la alimentación de las crías y la engorda de becerros.

9.3. Alimentación del ganado.

El productor suministra alimentos dentro de los corrales a las cabras, alimentándoles con 20 Kg. de rastrojo a diario en los meses de Febrero a Mayo y 1 paca de Avena diaria de Enero-Abril. Además pastorea a los animales en su parcela en los meses de Noviembre a Diciembre.

A los animales también se les proporciona sal en grano y en block, la cual se pone en los comederos de los corrales para que los animales tomen la que necesitan, es decir, el consumo es al libre acceso. El consumo es de 3 kg aproximadamente de sal espumilla cada semana y 1 piedra por mes, con un costo de \$1.30 el Kg la sal espumilla y \$35.00 la piedra. Los animales abrevan en los estanques propiedad del ejido por lo cual no paga cuota alguna.

Cuadro 5. Costos de alimentación del ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Avena	120	Pacas.	30.00	3,600.00
Rastrojo	2400	Kg.	0.40	960.00
Sal espumilla	144	Kg.	1.30/ Kg.	187.20
Sal de piedra	12	Piedra	35.00	420.00
Costo anual de alimentación				5,167.20

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valoración propia.

Los datos proporcionados en el Cuadro 5, indican que el productor tiene como fuente principal, para la alimentación de sus animales, el pastoreo diario que realiza en los terrenos

comunales, además de las sales minerales que proporciona a sus animales en pequeñas cantidades.

9.4. Reproducción del ganado.

El productor practica el empadre dos veces por año, uno en el mes de Agosto y el otro en Diciembre. Cabe aclarar que los meses en los que realiza los empadres el productor, difiere el número de animales expuestos al semental, pues en el mes de Agosto se expone la totalidad de hembras que existen en el hato más no son cubiertas todas, por lo que el productor realiza nuevamente un empadre en el mes de Diciembre a las cabras que no fueron cubiertas en el primero. No existe incidencia de abortos, pero se le presentan esporádicamente los problemas de retención de placenta en los animales de primer parto, para lo cual, utiliza un remedio casero que contiene jabón con ajo y aceite de cocina. Las pariciones se vienen presentando en los meses de Enero y Mayo, respectivamente.

El manejo reproductivo no requiere de la intervención del productor, se da de forma natural, además la detección de calores la realiza el mismo semental, únicamente se le ayuda a las hembras primales pues, por lógica, son las que pueden tener complicaciones por ser de primer parto.

9.5. Sanidad preventiva.

La limpieza de los corrales como actividad de sanidad que se practica en la unidad lo realiza cada 8 días durante 2.5 horas, utilizando la mano de obra de dos personas, el baño del ganado lo realiza dos veces por año y es en los meses de Enero y Mayo, y la vacuna contra la Septicemia hemorrágica y el Edema maligno se hace cuando la campaña zoonosanitaria llega a la comunidad, aplicando también el desparasitante interno en esa ocasión.

Cuadro 6. Costos de reproducción y sanidad preventiva del ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Bacterina doble y desparasitante interno por parte de la campaña	50	Animales vacunados	3,00/ animal.	150.00
Lindano (Desparasitante externo)	1	Litro	360.00	360.00
Costo de reproducción y sanidad				510.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior se incluyen los costos de la vacuna Bacterina doble y desparasitante interno, que se aplican en la campaña implementada por la Comisión de Salud Animal, la cual se aplica únicamente a los animales adultos además el cuadro también contiene el costo del desparasitante externo que aplica por cuenta del productor.

10. Indicadores de eficiencia y manejo.

Los resultados que se obtienen del manejo de la unidad productiva, muestran indicadores que miden la eficiencia de cada una de las operaciones que se realizan en la unidad y que son necesarias.

Cuadro 7. Indicadores de producción de la cabra.

Indicador	Cantidad
Ganado criollo	100 %
Vida productiva	5 partos
Cabras de 1 a 2 partos	0 %
Cabras de 3-4 partos	80.0 %
Cabras de más de 5 partos	20.0 %
Peso promedio de la cabra	50 kilos
Eficiencia del empadre (primer empadre)	94 %
Frecuencia del empadre (dos por año)	Anual
Meses del empadre	Agosto y Diciembre
Meses del ahijadero	Enero y Mayo
Cabras que se vacían (abortan)	21.3 %
Partos sencillos	37.8 %
Partos dobles	62.2 %
Intervalo entre partos	14.4 meses
Eficiencia reproductiva	78.0 %
Índice de prolificidad	1.1
Tasa de procreo	124.8
Índice de hembras para crianza	0.44
Índice de cabritos para venta	0.56
Producción promedio por lactancia	117.95
Días de la lactancia	150

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

El cuadro anterior muestra los resultados de los indicadores de producción de las cabras, esto permite determinar en cual de estos elementos se debe reforzar la actividad para fines de efficientar, tanto el manejo como la producción objeto de la unidad productiva .

11. Manejo del semental.

Los sementales permanecen separados del hato, y sólo se sueltan con las cabras en épocas de empadre. Los dos sementales que posee encastados con raza Nubia, de 3 y 4 años de edad cada uno, los cuales se estiman en un costo de \$ 1,500.00 c/u . Para seleccionar sus animales de pie de cría, toma muy en cuenta la descendencia además de los rasgos fenotípicos del animal. La raza que maneja el productor considera que le da buen resultado en la producción de leche y los cabritos presentan buen tamaño para su comercialización. A los sementales no se les da una alimentación especial, comen lo mismo que el resto del ganado.

Cuadro 8. Indicadores del manejo del semental.

Indicadores	Cantidad
Sementales	Cruzados con Nubio.
Tiempo de rotación de los sementales	6 años
Relación vientres por semental	25

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor

Los sementales existentes en la unidad productiva son encastados con raza Nubia; el productor dura con ellos 6 años y después los intercambia, además cada semental tiene la tarea de cubrir al 50% de las vientres existentes en el hato, o sea, 25 cabras por cada semental.

11.1 Manejo de la crianza.

El productor no hace diferenciación en el manejo las crías, es decir, los cabritos y las hembras destinadas para la reproducción se amamantan con leche, únicamente existe una diferencia en los tiempos que dura la alimentación, puesto que los cabritos se amamantan durante 45 días y las hembras 60 días, posteriormente estas ya pueden salir a pastar con el resto del rebaño complementando de esta forma su alimentación. Aquí es importante aclarar que las cabritas se amamantan pero en menor medida ya que la base de su alimentación es el pasto y arbustos que consumen en el pastoreo.

11.2 Hembras de crianza.

Las hembras destinadas a la reposición del hato, no son destetadas por el productor, es decir, dejan de amamantarse solas, no se hace selección alguna, pues toda hembra que nace en el ahijadero se deja para la reposición del hato. Se confinan en el mismo corral que el resto del hato.

Cuadro 9. Indicadores de producción de la hembra de crianza.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	2.5 Kilos
Peso promedio a los 45 días	6 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	0.71 gramos
Mortandad de las hembras	21.4 %
Promedio de días de lactancia	60* días
Hembras seleccionadas para crianza	27.3 %
Edad para el primer servicio	7 meses

* Se alimenta 60 días únicamente de leche, después empiezan a consumir forrajes. El productor no las desteta.

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva, pues son las encargadas directas, en conjunto con los sementales de la reproducción del hato. El cuadro anterior contiene datos sobre el manejo de la hembra de crianza desde el peso que estas registran al nacer, la ganancia de peso durante los días que permanecen lactando con sus madres, y datos importantes como la mortandad y la edad apta para la reproducción de estas.

11.3 Cabrito para venta.

Las pariciones se presentan en dos épocas, en el mes de Mayo cuando se empadra en Diciembre y en Enero cuando el empadre se realiza en Agosto, generalmente los cabritos pesan 2.5 Kg. al nacer, y desde entonces el cabrito se maneja junto con su madre, durante 45 días aproximadamente, que es cuando el productor considera que están en condiciones de venta, o dicho de otra manera cuando el cabrito ha ganado un peso aproximadamente de 6-8 Kg. La calidad de cabrito que se busca en la venta es considerando la demanda del mercado, cabrito gordo, lactante de 8 Kg. de peso. El consumo de leche de cabrito se estima en un promedio de 25 a 28 litros durante 45 días.

Cuadro10. Indicadores de producción de cabrito.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	2.5 kilos
Peso promedio a la venta	6-8 kgs.
Ganancia promedio diaria de peso	0.71 gr.
Mortandad del cabrito	12.7 %
Promedio de días de lactancia	45 días
Litros de leche en el período de lactancia	25 litros
Porcentaje de cabritos de primera	0 %
Porcentaje de cabritos de segunda	100 %

Fuente: Datos proporcionados por el productor.

En la unidad productiva se tiene una producción de 50 crías en los dos ahijaderos, el precio de venta de los cabritos es \$ 250.00.

El cabrito durante los 45 días que se alimenta para sacarlos a la venta tiene como única fuente de alimento la leche de la cabra, esto porque así lo requieren los compradores y consumidores. El consumo de leche del cabrito como ya se mencionó anteriormente es aproximadamente de 25 a 28 litros durante los 45 días de lactancia.

11.4. Producción de cabritas.

La proporción de hembras en los ahijaderos es menor a los machos, representando un 44% del total. Las hembras que nacen una parte se venden y otra parte para el incremento del hato, el productor no realiza ninguna selección para determinar cual de las hembras se queda en el hato. Las cabritas destinadas a la reposición e incremento del hato, se alimentan únicamente con leche por un periodo de 60 días, para que una vez completado este periodo se incorporen al hato y complementen su alimentación con forrajes como los demás animales.

11.5 Producción de leche.

El productor destina la leche producida a la alimentación de las crías donde existe una diferencia en el periodo de lactación, siendo para los cabritos de 45 días y en hembras de 60 días , la otra parte de la leche producida se utiliza para elaborar quesos. La producción de leche por cabra se estima en 117.95 litros, considerando que del total de vientres que existen en el hato 39 fueron las que parieron.

Cuadro 11. Producción y destino de la leche.

Producción de leche	Litros	Por ciento	Valor (\$)
Leche destinada a la alimentación de cabritos	1232	22.91	3,080.00
Leche destinada a la alimentación de las hembras de crianza	694.26	15.91	1,735.65
Leche destinada a la elaboración de cuajada	2,673	61.18	6,682.50
Total y valor de la producción	4,600.26	100.00	11,498.15

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valoración propia

Con base en los datos presentados en el cuadro anterior se observa que un 58% de la producción de leche de las cabras se destina a la elaboración de quesos que es un producto derivado de la cría de cabras genera un ingreso adicional al productor; otro 42% es consumida por los cabritos y cabritas que a lo largo de 45 y 60 días respectivamente.

Cuadro 12. Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.

Producto	Calidad	Cantidad	Precio Unitario	Total (\$)
Cabrito de 2 ^a .	De menos de 8 Kg. ½ riñón	44	250.00	11,000.00
Hembras de reposición	Hembras destinadas a la reproducción del hato	6	414.00	2,484.00
Quesos	Elaborados con leche pura de cabra (12 cm de diámetro)	382	34	12,988.00
Valor de la producción				26,472.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior se muestran datos referentes a la producción de cabritos para su comercialización. La vocación de la unidad productiva es la producción de cabritos pero los resultados obtenidos por ahijadero no indican que se esté obteniendo lo deseado por el productor, pues el numero de crías obtenidas podría ser mas grande tomando en cuenta el numero de vientres que conforman su hato, también se producen 382 quesos en un periodo de 6 meses que es en los que se obtiene buena cantidad de leche, el requerimiento de leche para elaborar un kilogramo de queso es de 7 litros.

12. Costos de producción.

En este apartado del análisis se abordan todos los elementos que conforman lo que le cuesta al productor un cabrito u otro producto obtenido en la unidad productiva, también se harán los cálculos pues el productor no maneja una base de información donde registre sus egresos en la unidad productiva.

12.1. Clasificación de los costos.

Para realizar el análisis de los costos, se utilizara la técnica denominada costeo directo, que consiste en la división desde el punto de vista económico de la totalidad de los costos en costos fijos y costos variables.

d) Costos fijos.

Los costos fijos representan los desembolsos que se realizan en la unidad productiva independientemente de que exista o no producción, puesto que no guardan relación directa con el volumen de producción, es decir siempre permanecen constantes cualquiera que sea el nivel de producción. Este tipo de costos no varía en el corto plazo, aún cuando se produzcan unidades crecientes de producto o bien, cuando la capacidad instalada de la empresa se encuentre totalmente ociosa, es decir, cuando la cantidad de producción que se obtenga sea igual a cero. El costo fijo es variable a un nivel determinado de capacidad productiva de la planta.

En el siguiente cuadro se presenta la información de los costos fijos en los que se incurre en la producción, haciendo el cálculo con los datos proporcionados por el productor y valorizando algunos insumos a los precios medios de la región, ya que el productor no lleva registro alguno de las erogaciones que realiza en su actividad, siendo esta una parte fundamental de cualquier actividad productiva.

Cuadro 13. Costos fijos de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Precio Unitario (\$)	Unidades al año	Costo anual (\$)
Mano de obra pastoreo	Día	50.00	365	18,250.00
Mano de obra ordeña	Hora	6.25	300	1,875.00
Mano de obra manejo del cabrito	Hora	6.25	45	281.25
Mano de obra de sementales	Hora	6.25		1,125.00
Mano de obra alimentación	Hora	6.25	60	375.00
Mano de obra limpieza de corrales	Hora	6.25	60	375.00
Amortización de instalaciones y equipo	Años	346.50	1	346.50
Suma costos fijos				22,627.75

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

La información vertida en el cuadro anterior refleja que el 98% del total de los costos fijos lo integra la mano de obra utilizada en la unidad productiva, aclarando que toda esta mano de obra es proporcionada por la familia del productor, y aunque este no haga un desembolso directo para su pago necesariamente se contabiliza para efectos del análisis de la unidad productiva.

e) Costos variables.

Los costos variables representan las erogaciones que se realizan dentro de la unidad y que son sensibles al volumen o cantidad de producción que se obtenga, es decir, existe una relación directa entre las unidades de producción obtenidas y el costo que implica su producción. Los costos variables se relacionan de manera directa con la escala de producción. A continuación se presentan datos sobre la información relacionada con los costos variables.

Cuadro 14 . Costos variables de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Unidades al año	Precio Unitario (\$)	Costo anual (\$)
Alimentación de los cabritos	Litros	1,232	2.50	3,080.00
Alimentación de las hembras de reposición	Litros	694.26	2.50	1,735.35
Rastrojo de maíz	Kg	240	\$ 2.00	480.00
Avena forrajera	Paca	120	30.00	3,600.00
Grano de maíz	Kg	75	1.10	82.50
Sal espumilla	Kg.	144	1.30 / kg	187.20
Sal mineralizada	Piedra	12	35.00	420.00
Sanidad vacunas	Dosis	50	3.00	150.00
Desparasitante externo	Litro	1	360.00	360.00
Amortización de vientres	Cabezas/ año	50	52.00	2,600.00
Amortización de sementales	Cabezas/ año	2	225.00	450.00
Total costos variables				12,785.35

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

El cuadro anterior muestra los costos variables en los que incurre la unidad de aquí se desprende que el concepto de costo más importante es la alimentación del ganado, destacan la mano de obra para la alimentación de los cabritos, las hembras de reposición, seguidos de las

cabras vientres a quienes se les alimenta con forraje en pesebre como complemento al pastoreo diario.

f) Costo total.

Los costos totales se determinan por la suma de los costos fijos y costos variables que se emplean en la producción, o bien, es la suma de todos los insumos que se emplean directa o indirectamente para la elaboración de los productos. En el siguiente cuadro se presentan los costos totales de la unidad productiva, los cuales se obtuvieron sumando la totalidad de los costos fijos y variables, resultado de los cuadros anteriores.

Cuadro 15 . Costos Totales de la unidad productiva.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	22,627.75	63.89
Costo variable	12,785.35	36.11
Costo total	36,413.10	100.00

Fuente : Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

El cuadro anterior de la unidad muestra la proporción tanto de los costos fijos y costos variables de la unidad, de aquí se desprende que los costos fijos representan un 63.89% de la inversión habida en la unidad productiva, en tanto que los costos variables que corresponde a la alimentación y otras erogaciones que se relacionan directamente con la manutención de los animales, representando el 36.11%.

12.2. Análisis de costo por elementos productivos.

En este apartado se describe el costo unitario desglosado en cada uno de los elementos que componen el hato, así como de los principales productos que se obtienen para la venta que constituyen la principal fuente de ingresos del productor.

12.2.1. Costo de producción de cabrito.

Para producir un cabrito se incurre en costos tanto de alimentación como de sanidad y manejo, los cuales forman parte del costo total de producción, pero que son importantes resaltar porque nos indican si dentro del proceso de producción se están cumpliendo los objetivos de la unidad.

Tomando en cuenta que el peso aproximado del cabrito al nacer es de 2.5 kgs. y que el consumo de leche de éste, desde el nacimiento hasta el momento de su venta, es de entre 25 a 28 litros durante 45 días, se puede calcular el costo de un cabrito utilizando el peso promedio de este al nacer y multiplicando este peso por un precio promedio del costo por kilo de un cabrito comercial, otra forma para poder saber el costo de un cabrito al nacer es calculando el costo de la cabra durante los 150 días que dura la gestación de esta.

Cuadro 16. Costos unitarios de producción de cabrito.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2.5 kg.	316.5
Mano de obra	1 hora (45 días) / 50 cabritos	4.68
Alimentación	25 lts. / cabrito en 45 días.	62.5
Proporción de costos indirectos	Amortización de Instalaciones y equipo	34.10
Total costos unitarios de producción de cabrito		417.78

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en el cuadro anterior, el costo por producir un cabrito por los conceptos arriba citados de donde resalta la alimentación de este durante el periodo de 45 días que dura su manutención la cual asciende a un 15% del total de costos por cabrito. La otra parte importante de la constitución del costo por cabrito es la relacionada con el valor al momento que nace representando un 75.75% del total del costo, en cual calcula de dos formas una tomando en cuenta lo que cuesta mantener a la madre durante el periodo de gestación, o bien calculando un precio por kilogramo y multiplicándolo por el peso del animal al nacer que en este caso pesa 2.5 Kg.

12.2.2. Costo de producción de la hembra de crianza.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva, ya que son los animales que reemplazaran a aquellos que han cumplido con su ciclo reproductivo dentro de la unidad. Preparar a una hembra de crianza hasta que alcance su madurez productiva implica incurrir en costos para su manutención y manejo y sanidad.

Cuadro 17. Costos unitarios en hembras de crianza.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2 kg.	316.5
Mano de obra	1 hora / hembra durante 45 días/60 crías	4.68

Alimentación	27 lts. / 60 días meses.	67.5
Medicamentos	Baño del ganado con Lindano (Desparasitante externo)	6.18
Proporción de gastos indirectos	Amortización de equipo e instalaciones	24.78
Total costos unitarios prod. cabritas		419.64

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Los datos presentados en el cuadro anterior muestran la estructura de los costos en los que incurre el productor para mantener una hembra destinada a la reposición del hato, de aquí se desprende que la proporción de cada uno de los elementos son diferentes pero no en notoria diferencia, esto porque el número de hembras de crianza registradas es menor y por consiguiente los gastos se reducen.

12.2.3. Costo unitario de las vientres.

Consideradas como las encargadas directas de la reproducción del hato al igual que los sementales, las hembras de crianza requieren de cuidados en la alimentación, la sanidad y el manejo que estas requieren para que cumplan de manera eficiente su tarea, pero al igual que los otros tipos de animales que integran el hato, requieren de cuidados como de manejo en los cuales se tiene que incurrir en costos para dar paso la ejecución de la tarea de las hembras de vientre. A continuación se presentan los costos del manejo de los vientres del hato.

Cuadro 18. Costos unitarios del manejo de las vientres.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Mano de obra	365 días al año / 50 vientres	314.00
Alimentación	Total anual (Avena, Rastrojo, Sales minerales) / 50 vientres	92.02
Medicamentos	Vacuna doble bacterina	3.00
	Desparasitante externo (Lindano)	6.18
Empadre	Monta anual	25.60
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	276.56
Amortización de Vientres	Considerando una vida útil de 5 partos	52.00
Total de costos de manejo del vientre		769.36

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

El cuadro anterior representa las erogaciones realizadas por el productor para la manutención de las hembras de vientre, resaltando de entre la totalidad de los elementos el

correspondiente a la mano de obra utilizada para el pastoreo que es la fuente principal de la alimentación de las cabras complementando esta con la alimentación en pesebre que se proporciona en los corrales. El costo de mantener una hembra de vientre es de \$ 769.36.

12.2.4. Costo del manejo del semental.

El objetivo de mantener un semental en el hato es de que éste cumpla con la función de reproducción dentro del mismo. La preparación de un semental para dar servicio a las hembras vientres, implica tanto gastos y costos en alimentación sanidad y manejo, los cuales se mencionan a continuación.

Cuadro 19. Costos unitarios de manejo del semental.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Mano de obra	20 minutos (10 meses) / 2 sementales.	312.5
Alimentación	Maíz y rastrojo (10 meses)	82.50
Medicamentos	Vacuna Doble Bacterina	3.00
	Desparasitante externo (Lindano)	6.18
Amortización	Considerando una vida útil de 4 años	225.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	11.006
Total de costo de manejo del semental		640.25

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro anterior se muestra los aspectos considerados en el cuidado de los sementales de la unidad, resaltan los relacionados al manejo y la amortización mostrando que el 48.81% del total de los costos lo constituye la mano de obra utilizada en el cuidado de los sementales, otro 35.14% lo conforman las amortizaciones que en comparación con la de los otros animales del hato es relativamente alta debido básicamente al costo de adquisición que es mayor al de una hembra vientre. El semental requiere de un cuidado especial cuando se prepara para realizar el empadre programado, difieren aquí la alimentación y los cuidados que requiere, además la amortización es más alta debido al tiempo que el productor dura con ellos en el hato.

12.2.5. Costo de producción del litro de leche.

Para determinar el costo de producción por litro de leche se emplea un método donde se considera el costo de manutención de la cabra, durante el ciclo de lactancia. El costo unitario de producción por litro de leche es de \$ 2.68, considerando los 150 días que dura el ciclo de lactancia, cabe aclarar que la estimación del costo de la leche fue con base a la leche producida por las cabras que parieron en el último ahijadero, y que fueron 37 cabras.

13. Ingresos.

Los ingresos son la parte culminante del proceso productivo, puesto que es aquí donde se realizan los productos que se obtienen de la unidad y para los cuales se realiza la actividad. En el siguiente cuadro se presentan de acuerdo al tipo de producto de la unidad, los ingresos percibidos por la producción y venta de estos.

Cuadro 20. Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.

Concepto	Cantidad/ periodo	Desc. Del proceso.	P.U. (\$)	Total (\$)
Cabrito segunda	50	Cabritos lactantes de 45 días de menos de 8 Kg. de peso	250.00	12,500.00
Hembras de rep.	6	Hembras de reposición del hato	414.00	2,484.00
Quesos	382		12.00	4,584.00
			Total.	19,568.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro correspondiente a los ingresos generados en la unidad productiva son los cabritos la principal fuente de ingresos pues como en la mayoría de las unidades productivas registradas en la región, tienen como vocación productiva el cabrito; otra parte de la producción que genera ingresos al productor es la elaboración de quesos los cuales vende en la ciudad de Saltillo durante un periodo de aproximadamente 5 meses que es lo que dura la lactación de las cabras paridas en los ahijaderos.

14. Beneficios.

Los beneficios representan la diferencia entre los costos totales e ingresos totales de la unidad productiva. A continuación se presenta un cuadro el cual hace referencia a los costos

totales contenidos en el cuadro 15 y a los ingresos totales contenidos en el Cuadro 20, el resultado muestra los beneficios de la unidad que nos representan si se están obteniendo ganancias o pérdidas en la unidad productiva.

Cuadro 21 . Beneficios de la unidad productiva.

Concepto	Resultado (\$)
Ingresos Totales	19,568.00
Costos Totales	35,413.10
Pérdidas Totales	-15,845.10

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro anterior que nos muestra información de ingresos totales y costos totales de la unidad se deriva que los resultados que se están obteniendo representan pérdidas para el productos, esto se debe a que la única fuente de ingresos más considerable es la venta de cabritos y debido también al número pequeño de animales en su hato; otra causa puede ser que los pagos de mano de obra sean elevados y desproporcionados de acuerdo al número de animales existentes en la unidad. Cabe mencionar que uno de los desembolsos más significativos en la unidad es el correspondiente al pago de mano de obra por pastoreo, que no es un desembolso directo del productor pues es el quien realiza la actividad, pero para fines de los cálculos en la unidad se han contemplado.

15. Relación beneficio costo en la unidad productiva.

Este indicador muestra como resultado si en la unidad los resultados obtenidos son benéficos o perjudiciales al desarrollo de la actividad; el indicador se obtiene dividiendo la suma de los ingresos obtenidos en la unidad entre la suma de los costos aplicados en la unidad, si el resultado es mayor a la unidad indica que en la unidad se está recuperando la inversión hecha y un margen de utilidad, pero si por el contrario el resultado es menor a uno entonces se está incurriendo en pérdidas y la actividad no cubre las expectativas de rentabilidad.

$$R B/C = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos totales}} = \frac{19,568.00}{35,413.10} = \$ 0.55$$

Costos Totales 365,413.10

El resultado indica que en la unidad se está perdiendo ¢45 por cada peso invertido, es decir, no se recuperan las inversiones hechas en la unidad.

16. Escala óptima de producción.

La escala óptima de producción es aquella en la que la unidad productiva se encuentra en un nivel de producción que no genera beneficios pero que tampoco provoca pérdidas. A continuación se presentan cálculos de cual es la escala de producción con la que la unidad podría operar sin incurrir en pérdidas.

Cuadro 22. Escala óptima de Producción en la unidad productiva del Sr. Donaciano Mata Perales.

Cabras Vientres	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingresos	Diferencia
25	23,784.25	5,510.75	29,295.00	10812	-18,483.00
50	23,784.25	12,785.35	36,569.60	25084	-11485.6
75	23,784.25	16,532.25	40316.5	32436	-7880.5
100	23,784.25	22,043.00	45827.25	43248	-2579.25
125	23,784.25	27,553.75	51338	54060	2722
150	23,784.25	33,064.50	56848.75	64872	8023.25
175	23,784.25	38,575.25	62359.5	75684	13324.5
200	23,784.25	44,086.00	67870.25	86496	18625.75
225	23,784.25	49,596.75	73381	97308	23927
250	23,784.25	55,107.50	78891.75	108120	29228.25
275	23,784.25	60,618.25	84402.5	118932	34529.5
300	23,784.25	66,129.00	89913.25	129744	39830.75

Fuente: Elaboración propia con base en cálculos de los cuadros 15 y 20 .

La información presentada en el cuadro anterior muestra cuales serán los beneficios del productor si el productor incrementara su hato manteniendo sus costos iniciales o sea los que hacen referencia a las 50 vientres existentes en este momento, es decir, para que en la unidad se tenga beneficios se deben hacer ajustes en sus costos de alimentación y en la eficiencia de la producción de la unidad o incrementar el número de vientres productivas.

17. Factor Riesgo.

Los factores naturales de los que depende la unidad productiva son los que afectan a toda actividad productiva que tiene relación con los recursos que el medio les puede proporcionar, en el caso de la caprinocultura y en especial para este productor dado que la alimentación de sus animales dependen en gran medida del pasto existente en las tierras del ejido, el productor en caso de que en un año no exista suficiente pasto para sus animales estaría expuesto a la disminución de su hato o a la desaparición total de la unidad, pero estos factores no son predecibles y es parte de los riesgos que están propensos a enfrentar.

CAPITULO III

ESTUDIO DE CASO III

1. Unidad Productiva propiedad del Sr. Genaro Moreno Valdés.

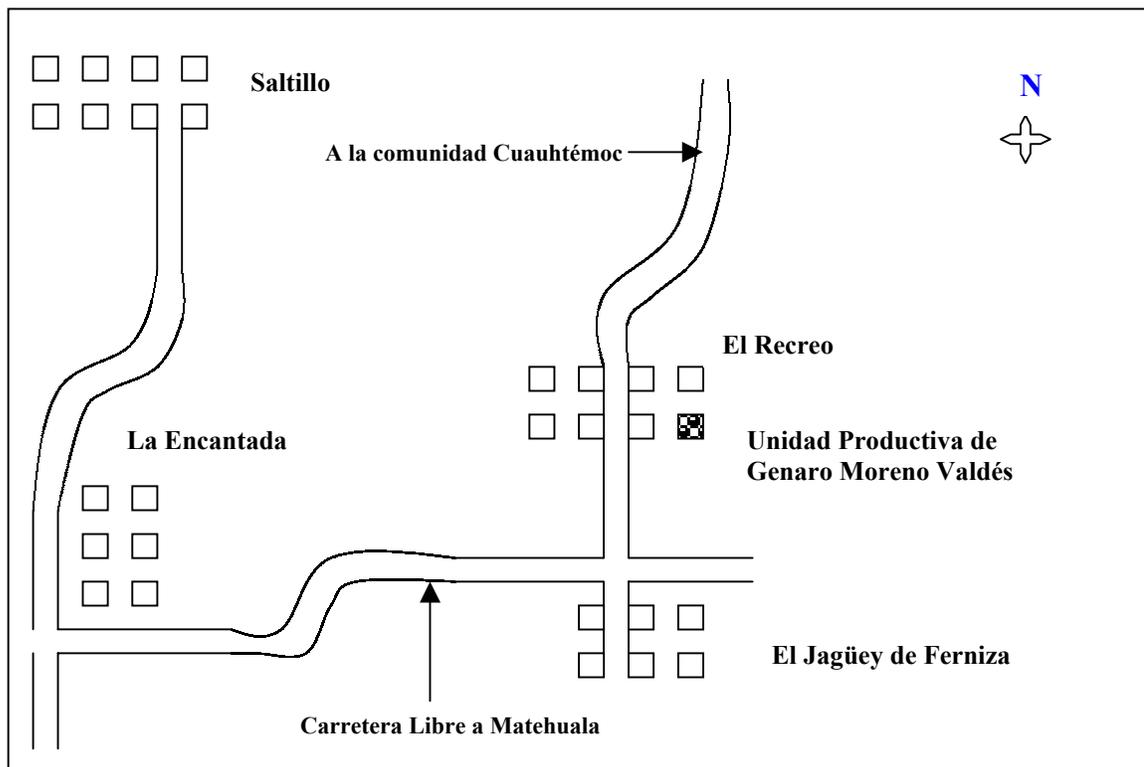
Productor ejidatario de 61 años de edad, con bajo nivel de escolaridad; se dedica a la crianza de ganado caprino desde hace 4 años, actividad que fue realizada también por sus padres. Cuenta con un hato en su mayoría por animales que no tienen rasgos específicos de una raza en particular, es decir, ganado criollo, el 50% del total del hato lo constituyen las vientres y el restante 50% es entre las hembras de reposición y los sementales. Además se dedica a la agricultura, actualmente tiene 4 hectáreas de tierra en la que cultiva Maíz, Frijol y Avena.

El productor considera que la explotación del ganado caprino como fuente de sustento para sus familias, y como mantenimiento del legado de sus padres, deben continuar con la cría de ganado caprino. Cabe mencionar que el productor manifiesta que no descarta la posibilidad de poder hacer más eficiente su unidad con el uso o manejo de alguna tecnología.

2. Localización.

La unidad productiva se ubica en la comunidad El Recreo del municipio de Saltillo en el estado de Coahuila. Se localiza en las coordenadas $100^{\circ} 56' 35''$ y $101^{\circ} 05' 10''$ de longitud oeste, y $25^{\circ} 10' 10''$, $25^{\circ} 20' 40''$ de latitud norte; a la comunidad se accede por la carretera libre a Matehuala a la altura del Km. 25 del lado izquierdo de la carretera frente a la comunidad El Jagüey de Ferniza donde se toma un camino de terracería a una distancia de 9 Km. hasta llegar a la comunidad El Recreo. A continuación se presenta un croquis con la ubicación de la unidad productiva.

Figura 1. Croquis de la Unidad Productiva de Genaro Moreno Valdés.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo.

A la unidad productiva propiedad del señor Genaro Moreno Valdés se tiene acceso por la carretera libre a Matchuala tomando como punto de referencia la ciudad de Saltillo aproximadamente a la altura del Km. 25, como se muestra en la figura anterior.

3. Descripción de la región.

Ubicada en la parte noreste del municipio de Saltillo, la microregión III se encuentra entre la Sierras Zapaliname y la Sierra de Arteaga. Una característica de la microregión es que en ella se encuentra la capital del estado además de contar con un movimiento comercial muy fuerte, puesto que es en los lugares cercanos a la ciudad de Saltillo donde se comercializan los productos procedentes de la actividad; la comunidad "El Recreo" forma parte de la microregión III del municipio, junto con otras comunidades de entre las cuales destacan, "El Jagüey de Ferniza", La Encantada, Agua Nueva, Cuauhtémoc, Santa Fe de Los Linderos, Las Presitas, Agua Nueva I y II, y La Trinidad.

de la actividad, se caracterizan por manejar empíricamente la unidad, alimentan su ganado mediante sistema extensivo de pastoreo, donde los animales se alimentan de “ida y vuelta” del recorrido; adicional al pastoreo, se suministra algunos alimentos cuales no son de forma constante, ni basándose en una dieta predeterminada. No aplican tecnología, en cuanto a la sanidad solo realizan la vacuna de los animales una vez por año, buena parte de los productores no planifica la reproducción del hato, no llevan registros de los resultados de la unidad ni de las erogaciones que implica el realizar la actividad.

Según datos del censo realizado en el año 2001, en la región se registraron 61 productores, arrojando un inventario de 6,295 cabezas de ganado caprino representando el 9.6% del total registrado en el municipio.

Cuadro 1. Estructura de la unidades productivas caprinas e inventario.

Estrato	Productores	Inventario de ganado caprino
0-50	16	343
51-100	18	1,297
101- mas	27	4,655
Total	61	6295

Fuente: Valdés Silva, Ricardo, Perfil de la Caprinocultura y Ovinocultura en el Municipio de Saltillo, Coahuila, 2001.

De la información presentada en el cuadro anterior, podemos determinar que la mayoría de los productores se concentran en los estratos medianos y grandes, en los cuales se concentra el 56 % de los productores y el 26% de las cabezas de ganado.

5. Servicios de la unidad.

Al igual que la mayoría de los productores de la región el productor tiene las instalaciones destinadas a la unidad cercanas a su vivienda, pero estas no cuentan con luz eléctrica ni agua entubada para el servicio de la misma.

6. Producción agrícola.

El productor cuenta con 4 hectáreas de tierra que corresponden a la parcela ejidal, mismas que siembra bajo el régimen de temporal y la destina a la siembra de Maíz (2 has.) de las cuales cosecha rastrojo que utiliza para la alimentación de sus animales, 1 ha. de Avena la cual también destina a la alimentación de sus animales.

Cuadro 2. Volumen y valor de la producción agrícola.

Superficie	Rendimiento	Cantidad producida	Precio unitario (\$)	Valor (\$)
Maíz Grano = 2 hectáreas	500 Kg./ Ha.	1000 kg	1.00 / Kg	1,000.00
*Maíz (Rastrojo) = 2 Hectáreas	625 Kg./ Ha	1250 Kg.	400.00 / ton.	500.00
Avena (Rend. 35 pacas por Ha.) = 1 Hectárea	35 pacas/ Ha.	35 pacas	30.00	1,050.00
Total				2,550.00

*El rendimiento en rastrojo se estima en 1.5 ton.

Fuente: Datos del productor y valorización propia.

La información presentada en el cuadro anterior representa la producción obtenida por el productor una vez que ha cultivado sus tierras, destacando que la totalidad de la producción obtenida en cada uno de los cultivos que se describen en el cuadro, la destina al autoconsumo familiar en el caso del frijol, y a la alimentación de sus animales (Rastrojo de Maíz y Avena). El valor de la producción agrícola es de \$ 2,550.00 valorizando la producción con base en el precio que en la región tiene cada producto.

7. Inventario de ganado de la unidad productiva.

El productor además de la crianza de ganado caprino como objetivo primordial de la unidad, cuenta con ganado bovino y equino. De esta manera el productor combina la caprinocultura con la cría de ganado bovino en menor escala y con la agricultura de donde obtiene buena parte de los forrajes con los que alimenta a sus animales. El inventario de la unidad productiva se presenta a continuación en el Cuadro 3.

Cuadro 3 Cabezas de ganado de la unidad productiva.

Cantidad	Descripción	Peso (kg). promedio	Raza	Precio Unitario (\$)	Valor (\$)
11	Hembras de crianza lactantes	8	Criolla	414.00	4,554.00
6	Hembras de crianza destetadas	21	“	414.00	2,484.00
4	Hembras de crianza primales	35	“	580.00	2,320.00
4	Vientres de 1 y 2 partos	38	“	580.00	2,320.00
15	Vientres de 3 y 4 partos	55	“	400.00	6,000.00
2	Vientres de 5 y 6 partos	40	“	400.00	800.00
1	Semental	75	Granadino	1,500.00	1,500.00
43	Total del hato				19,978.00
1	Vaca	500	Criolla	9.00 / Kg.	4,500.00
1	Yegua		Criolla	700.00	700.00
1	Potranca		Criolla	500.00	500.00
Total inversión					25,678.00

Fuente: Cédula de información aplicada al productor.

En el cuadro anterior se muestran datos relacionados con la estructura del hato el cual se conforma de la siguiente manera: 49% del total lo representan las hembras de crianza, 49% lo representan las hembras vientres que han parido entre una y seis veces, solo se cuenta con un semental que cubre a 21 vientres.

8. Instalaciones y recursos de la unidad productiva.

Al igual que la mayoría de los productores que se ubican en la región, este productor no cuenta con las instalaciones más adecuadas para el manejo de su hato, cuenta con un corral dividido en tres partes donde confina a las hembras y el semental y una parte que utiliza como bodega. A continuación se describen las instalaciones y recursos con los que cuenta el productor.

Cuadro 4. Instalaciones y Equipo.

Cantidad	Instalaciones o recursos	Descripción	Dimensiones	Precio unitario (\$)	Valor (\$)
4	Hectáreas de tierra	Tierras ejidales de régimen de temporal	400 X 400	0	0
1	Corral general	Hecho de malla electrosoldada, morillos, ramas de pino	21.8 m ²	22.74	495.70
1	Corral semental	Hecho con malla electrosoldada, postas y quiotes.	8.37 m ²	51.07	427.45
1	Corral para bodega	Hecho con malla electrosoldada, postas y láminas de desecho.	4.65 m ²	121.46	564.80
1	Sombras	Sombras de lámina galvanizada de desecho de 5m*90 cm.	4.60 / 6.50 m ²	57.65	1,724.00
3	Bebederos	Toneles partidos por mitad		200.00	600.00
Total Inversión					3,811.95

Fuente: Cedula de información aplicada al productor y valor de reposición neto.

La información presentada en el cuadro anterior muestra la descripción de las instalaciones así como la estimación del costo de cada elemento. La instalación más importante son la que cuenta en la unidad es el corral que se divide en cada uno de los elementos cómo se muestra en concentrado.

9. Manejo de la unidad productiva.

Las actividades que se realizan en la unidad productiva objeto de estudio van desde el pastoreo de los animales el cual es realizado por el productor, la limpieza y reparación de los corrales, los cuidados sanitarios que realiza el mismo productor, alimentación en pesebre, ordeña y cuidados de las crías que implica ayudarles para que se alimenten y los manejos de esos dentro de las instalaciones. Es importante mencionar que el productor no utiliza tecnología alguna para el manejo de su hato.

9.1. Pastoreo del ganado.

El productor saca a pastar sus animales los 365 días del año con horarios de 8 de la mañana a 7 de la tarde (PV) y de 8 a.m. a 6 p.m. (OI); a la forma de pastoreo que el productor practica se define como Sistema de Pastoreo Extensivo que consiste en guiar al hato hacia aquellas partes en los terrenos del ejido donde existe mayor proporción de pastos y vegetación arbustiva consumible por los animales, también este sistema se conoce como de ida y vuelta, esto porque los animales consumen su alimento desde el momento en que salen de los corrales y durante el regreso.

9.2. Ordeña.

Se realiza de forma manual en los corrales diariamente cuando las hembras están lactantes, el tiempo requerido para ordeñar todas las cabras de 1 hora aproximadamente, que para el caso del productor a estudiar es la mayor parte del año porque realiza dos empadres por año. La leche que las cabras producen tiene dos fines, una la alimentación de las crías y otra la elaboración de quesos que representa un ingreso adicional para el productor. El periodo de producción de leche de las cabras inicia en el mes de Junio cuando paren y la duración es de 150 días aproximadamente.

9.3. Alimentación del ganado.

En forma complementaria al alimento que los animales consumen en el pastoreo, el productor suministra forraje en pesebre en determinadas épocas del año, Avena del mes de Enero a Marzo donde proporciona 1.5 pacas cada 3 días. Al semental se alimenta con rastrojo, maíz en grano y alfalfa durante 2 meses antes del empadre y en el caso del resto del hato consumen rastrojo pero en el pastoreo en parcela una vez levantada la cosecha de maíz.

A los animales también se les proporciona sal en grano y sal en piedra la cual se pone en los recipientes que utiliza para el forraje y agua que proporciona, 3 Kg. de sal espumilla cada 18 días y una piedra también cada 18 días. El agua que los animales requieren la suministra de forma alterna en los corrales y los estanques del ejido.

Cuadro 5. Costos de alimentación del ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Avena	45	Pacas.	30.00	1,350.00
*Rastrojo	1,400	Kg	400	560.00
Sal espumilla	36	Kg.	1.30	46.8
Sal de piedra	20	Piedra	35.00	700.00
Costo anual de alimentación				2,656.80

* El rastrojo no se cosecha, el productor lleva los animales a la parcela y ahí lo consumen.

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valoración propia

Una de la producción la genera el productor del total del costo necesario para la alimentación de sus animales. Combina el pastoreo en tierras del ejido, pastoreo en parcela y alimentación en pesebre como base para la alimentación de sus animales. Proporciona sal en los corrales lo que le genera un desembolso de \$746.80 en todo el año que a su vez representa un 26.14% del costo total de alimentación del ganado.

9.4. Reproducción del ganado.

El productor practica el empadre dos veces por año uno en el mes de Febrero y el otro en Agosto. En el primer empadre son cubiertas todas las cabras que se exponen al semental, para que en el mes de Agosto sean cubiertas aquellas hembras que cumplan con la edad requerida que es aproximadamente a los 9 meses, edad que el productor considera apta para el primer servicio o bien las que no hayan podido ser preñadas por el semental. No se registran incidencias de abortos ni de retención de placenta.

El manejo reproductivo no requiere de la intervención del productor porque este se hace de forma natural, es el semental quien realiza la detección de calores en las hembras y en el caso de las pariciones estas son de forma natural.

9.5. Sanidad preventiva.

La limpieza de los corrales se realiza cada tres días y requiere de una hora y media para culminar utilizando la mano de obra de dos personas, el baño del ganado lo realiza una vez por

año y por lo general es entre los meses de Noviembre y Diciembre, no desparasita internamente ni realiza otra actividad de sanidad adicional.

Cuadro 6. Costos de reproducción y sanidad preventiva del ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Lindano (Desparasitante externo)	1	Litro	360.00	360.00
			Total costos	360.00

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior se presentan la información referente al manejo sanitario del hato donde únicamente el productor realiza el baño y como se mencionó anteriormente la limpieza de los corrales.

10. Indicadores de eficiencia y manejo.

Con base en los resultados que se están obteniendo en cada una de las prácticas esenciales de manejo que se realizan en la unidad productiva, es permisible obtener indicadores que nos permitan medir la eficiencia con que se están realizando cada una de estas. A continuación se presentan los indicadores de esta unidad.

Cuadro 7. Indicadores de producción de la cabra.

Indicador	Cantidad
Ganado criollo	100 %
Vida productiva	6 partos
Cabras de 1 a 2 partos	9.5 %
Cabras de 3-4 partos	35.7%
Cabras de más de 7 partos	4.8 %
Peso promedio de la cabra	50 kilos
Eficiencia del empadre	100 %
Frecuencia del empadre	Anual
Meses del empadre	Febrero y Agosto
Meses del ahijadero	Enero y Julio
Cabras que se vacían (abortan)	0 %
Partos sencillos	100 %
Partos dobles	0 %
Intervalo entre partos	12 meses
Eficiencia reproductiva	100 %
Índice de prolificidad	1
Tasa de procreo	100
Índice de hembras para crianza	0.52
Índice de cabritos para venta	0.48

Producción promedio por lactancia	117.95 lts.
Días de la lactancia	150

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

La información presentada en el cuadro anterior refleja los resultados obtenidos en la unidad productiva, indicadores que nos muestran tomando en cuenta el número de animales que integran en hato se están obteniendo buenos resultados.

11. Manejo del semental.

El productor mantiene el semental 10 meses junto con todo el hato, y dos meses posteriores al empadre lo separa para alimentarlo con la finalidad de que este se reponga del desgaste causado durante la actividad. El semental tiene rasgos de la raza Granadina y 1 año de edad, su valor se estima en \$ 1,500.00 aproximadamente debido a que no es un ejemplar de raza pura. Uno de los criterios que el productor toma en cuenta para seguir con un semental es el resultado que le de con las crías. El semental se alimenta de igual forma que el resto del hato por alrededor de 10 meses que son los que permanece juntos con las cabras, dos meses se alimenta con maíz en grano, rastrojo y alfalfa.

Cuadro 8. Indicadores del manejo del semental.

Indicadores	Cantidad
Sementales	Cruzado con Granadino.
Tiempo de rotación de los sementales	2 años
Relación vientres por semental	21

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

El semental es encastado de raza Granadina; su vida útil es de 2 años y después es intercambiado por otro animal que reúna las características que ya se mencionaron anteriormente.

11.1. Manejo de la crianza.

Las hembras que se destinan para la reposición del hato según el productor deben ser descendientes de madres buenas productoras de leche, de buena corpulencia entre otros rasgos que el productor busca en una hembra para la crianza. Se amamantan con leche aproximadamente

por un periodo de 2 meses y medio, al cumplir este periodo se sueltan con el resto del hato para que complementen su alimentación con forrajes.

11.2. Hembras de crianza.

Las hembras destinadas a la reposición del hato no son destetadas por el productor dejan de mamar solas, pero cuando ya no completan sus requerimientos con el consumo de leche entonces las integra al hato para que se alimenten con forraje en el pastoreo.

Cuadro 9. Indicadores de producción de la hembra de crianza.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	3 Kilos
Peso promedio a los 45 días	8 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	0.88 gr.
Mortandad de las hembras	0 %
Promedio de días de lactancia	60 días
Hembras seleccionadas para crianza	100 %
Edad para el primer servicio	9 meses

Fuente: Construido con base en los datos proporcionados por el productor.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva porque serán las encargadas directas de la reproducción del hato, junto con el semental. El cuadro anterior contiene datos relacionados con el manejo de las hembras de crianza datos que van desde el peso que registran estas al nacer, la ganancia de peso, el porcentaje de hembras que se destinan de cada ahijadero para la reposición del hato.

11.3. Cabrito para venta.

El productor al realizar dos empadres por año tiene dos ahijaderos uno en el mes de Julio cuando empadra en Febrero y el otro ahijadero se presenta en Enero cuando el empadre se hace en Agosto; generalmente los cabritos al nacer pesan aproximadamente 3 Kg. , desde entonces se alimenta con la leche de su madre durante un periodo de 45 días que es cuando el cabrito ha alcanzado un peso de 8 Kg. La calidad de cabrito que se busca en la venta es considerando la demanda del mercado, cabrito gordo lactante de 8 Kg. de peso. El consumo de leche del cabrito en el periodo antes mencionado es de aproximadamente 25 litros durante todo el periodo.

Cuadro10. Indicadores de producción de cabrito.

Indicador	Cantidad
Peso promedio al nacer	3 kilos
Peso promedio a la venta	8 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	1.33 gr.
Mortandad del cabrito	0 %
Promedio de días de lactancia	45 días
Litros de leche en el período de lactancia	25 litros
Porcentaje de cabritos de primera	100 %
Porcentaje de cabritos de segunda	0 %

Fuente: Datos proporcionados por el productor.

En la unidad productiva se tiene una producción de 21 crías por ahijadero, esto tomando en cuenta el último de los ahijaderos, pues para el próximo empadre que se practica en el mes de Agosto se dará el primer servicio a cuatro hembras primales con lo que se incrementaría el número de vientres y por consiguiente el número de crías por ahijadero y por año. Los precios de los cabritos van desde los \$ 250.00 (Cabrito de Primera).

Los cabritos se alimentan durante 45 días con la leche producida por las cabras siendo este uno de los requisitos del mercado. El consumo de leche del cabrito es de aproximadamente 25 litros durante el periodo de lactación.

11.4. Producción de cabritas.

Del total de los nacimientos el 50% de las crías son hembras y 50% machos. Las hembras nacidas son destinadas para la reposición de aquellos animales que hayan cumplido con su ciclo productivo dentro del hato; el productor para dejar una hembra para reposición toma muy en cuenta la decendencia, es decir, que tanto el padre como la madre hayan sido buenos productores de carne y leche. Las cabritas se alimentan únicamente de leche por un periodo de 60 días, y posteriormente se sacan a pastar junto con todo el hato.

11.4. Producción de leche.

La leche producida es destinada a la alimentación de las crías en primera instancia y la que se obtiene después de la venta de los cabritos. La producción de leche por cabra se estima en aproximadamente 117.5 litros por cabra.

Cuadro 11. Producción y destino de la leche.

Producción de leche	Litros	Por ciento	Valor (\$)
Leche destinada a la alimentación de cabritos	250	10.10	625.00
Leche destinada a la alimentación de las hembras de crianza	286	11.60	715.00
Leche destinada a la elaboración de cuajada	1,931	78.30	4,828.75
Total y valor de la producción	2,467.5	100.00	6,168.75

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia

Los datos presentados en el cuadro anterior reflejan que un 78.30% de la leche producida se destina a la elaboración de quesos que viene a representar una fuente considerable de ingreso para el productor, otro 11.60% a la alimentación de las cabritas, y el restante 10.22% de es consumida por los cabritos que consumen 250 litros.

Cuadro 12. Valor anual de la producción de cabritos, hembras de reposición y leche.

Producto	Calidad	Cantidad	Total (\$)
Cabrito de 2 ^a .	De menos de 8 Kg. ½ riñón	10	3,200.00
Hembras de reposición	* Hembras destinadas a la reproducción del hato	11	4,554.00
Quesos	Elaborados con leche pura de cabra	275	3,300.00
Valor de la producción			11,054.00

* El valor asignado a las hembras destinadas a la reposición del hato no representa un ingreso tangible para el productor.

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valorización propia.

En el cuadro anterior se presentan datos relacionados con los ingresos generados en la unidad productiva, representados por los cabritos, hembras para la crianza y la elaboración de quesos. La vocación de la unidad productiva según el productor es el cabrito pero contempla también como fuente de ingresos la elaboración y comercialización de quesos. Resulta interesante el hecho que las hembras representen por si solas más del 50% de los ingresos en la unidad, pero hay que tomar en cuenta que no son ingresos directos para el productor.

12. Costos de producción.

En este apartado del análisis se abordan todos los elementos que conforman lo que le cuesta producir al productor un cabrito u otro producto obtenido en la unidad productiva, también se harán los cálculos pues el productor no maneja una base de información donde registre sus egresos en la unidad productiva.

12.1. Clasificación de los costos.

Para realizar el análisis del productor citado, se utilizara la técnica denominada costeo directo, que consiste en la división desde el punto de vista económico de la totalidad de los costos en costos fijos y costos variables.

a) Costos fijos.

Los costos fijos representan los desembolsos que se realizan en la unidad productiva independientemente de que existe o no producción, puesto que no guardan relación directa con el volumen de producción, es decir siempre permanecen constantes cualquiera que sea el nivel de producción. Este tipo de costos no varía en el corto plazo, aún cuando se produzcan unidades crecientes de producto o bien, cuando la capacidad instalada de la empresa se encuentre totalmente ociosa, es decir, cuando la cantidad de producción que se obtenga sea igual a cero. El costo fijo es variable a un nivel determinado de capacidad productiva de la planta.

En el siguiente cuadro se presenta la información de los costos fijos en los que incurre en la producción, haciendo el cálculo con los datos proporcionados por el productor y valorizando algunos insumos a los precios de la región, ya que el productor no lleva registro alguno de las erogaciones que realiza en su actividad, siendo esta una parte fundamental de cualquier actividad productiva.

Cuadro 13. Costos fijos de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Precio Unitario (\$)	Unidades al año	Costo anual (\$)
Mano de obra pastoreo	Día	50.00	365	18,250.00
Mano de obra ordeña	Hora	6.25	150	937.50
Mano de obra manejo del cabrito	Hora	6.25	45	281.25
Mano de obra de sementales	Hora	6.25	180	1,125.00

Mano de obra alimentación	Hora	6.25	90	562.5
Mano de obra limpieza de corrales	Hora	6.25	365	2,281.25
Amortización de instalaciones y equipo	Años	385.08	Año	385.08
Suma costos fijos				23,822.58

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en la información contenida en el cuadro anterior, la mano de obra utilizada en la unidad representa la mayor parte de los costos fijos, resaltando la requerida en el pastoreo y limpieza de los corrales; cabe mencionar que el productor no realiza un desembolso directo en el pago de esta, ya que es familiar, pero que para fines del análisis se contabilizan.

a) Costos variables.

Los costos variables representan las erogaciones que se realizan dentro de la unidad y que son sensibles al volumen o cantidad de producción que se obtenga, es decir, existe una relación directa entre las unidades de producción obtenidas y el costo que implica en su producción. Los costos variables se relacionan de manera directa con la escala de producción. A continuación se presentan datos sobre la información relacionada con los costos variables.

Cuadro 14 . Costos variables de la unidad productiva.

Concepto	Unidad	Unidades al año	Precio Unitario (\$)	Costo anual (\$)
Alimentación de los cabritos	Litros	250	2.50	625.00
Alimentación de las hembras de reposición	Litros	1441	2.50	3,602.50
Rastrojo de maíz	Kg	1400	0.50	700.00
Avena forrajera	Paca	45	30.00	1,350.00
Grano de maíz	Kg	60	1.10	66.00
Sales espumilla	Kg.	36	1.30	46.80
Sal mineralizada	Piedra	20	35.00	700.00
Desparasitante externo	Litro	1	360.00	360.00
Amortización de vientres	Cabezas/ año	21	36.00	756.00
Amortización de sementales	Cabezas/ año	1	150.00	150.00
Total costos variables				8,356.30

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro arriba citado se concentra información que describe la forma en la que se estructuran los costos variables de la unidad, aquí cabe resaltar que es la alimentación del ganado la de mayor importancia con relación a los desembolsos de la unidad, pero también se incluyen aquí las amortizaciones y el manejo sanitario que representa un desembolso que se debe considerar para el cálculo de los costos variables de la unidad.

g) Costo total

Los costos totales se determinan por la suma de los costos fijos y costos variables que se emplean en la producción, o bien, es la suma de todos los insumos que se emplean directa o indirectamente para la elaboración de los productos. En el siguiente cuadro se presentan los costos totales de la unidad productiva, los cuales se obtuvieron sumando la totalidad de los costos fijos y variables, resultado de los cuadros anteriores.

Cuadro 15 . Costos Totales de la unidad productiva.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	23,822.58	74.03
Costo variable	8,356.30	25.97
Costo total	32,178.88	100

Fuente : Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro se muestra la proporción de los costos fijos y costos variables la unidad, de aquí se desprende que los costos fijos representan un 74.03% de la inversión existente en la unidad productiva, en tanto que los costos variables que corresponde a la alimentación y otras erogaciones que se relacionan directamente con la manutención de los animales, representan el 20% de los costos totales de la unidad.

12.2. Análisis de costo por elementos productivos.

En este apartado se describe el costo unitario desglosado en cada uno de los elementos que componen el hato, así como de los principales productos que se obtienen para la venta que constituyen la principal fuente de ingresos del productor.

12.2.1.Costo de producción de cabrito.

Para producir un cabrito se incurre en costos tanto de alimentación como de sanidad y manejo, los cuales forman parte del costo total de producción, pero que son importantes resaltar porque nos indican si dentro del proceso de producción se están cumpliendo los objetivos de la unidad.

Tomando en cuenta que el peso aproximado del cabrito al nacer es de 2 kgs. y que el consumo de leche de éste, desde el nacimiento hasta el momento de su venta, es de entre 25 y 28 litros durante 45 días, se puede calcular el costo de un cabrito utilizando el peso promedio de este al nacer y multiplicando este peso por un precio promedio del costo por kilo de un cabrito comercial, otra forma para poder saber el costo de un cabrito al nacer es calculando el costo de la cabra durante los 150 días que dura la gestación de esta.

Cuadro 16. Costos unitarios de producción de cabrito.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2.5 kg.	326.46
Mano de obra	1 hora (45 días) / 20 cabritos	9.07
Alimentación	25 lts. / cabrito en 45 días.	62.5
Proporción de costos indirectos	Amortización de Instalaciones y equipo	10.73
Total costos unitarios de producción de cabrito		408.76

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en el cuadro anterior, el costo por producir un cabrito implica tomar en cuenta no solo la manutención de este en el periodo de 45 días, sino que también se deben de considerar los costos de alimentación de la madre durante los 15 días que dura la gestación de la cría.

12.2.2. Costo de producción de la hembra de crianza.

Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva, ya que son los animales que reemplazaran a aquellos que han cumplido con su ciclo reproductivo dentro de la unidad. Preparar a una hembra de crianza hasta que alcance su madurez productiva implica incurrir en costos para su manutención y manejo y sanidad.

Cuadro 17. Costos unitarios en hembras de crianza.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Valor de nacimiento	2.5 kg.	326.46
Mano de obra	1 hora * 45 días/ 11 hembras	9.07
Alimentación	286 lts durante 60 días.	715.00
Medicamentos	Baño del ganado con Lindano (Desparasitante externo)	9.72
Proporción de gastos indirectos	Amortización de equipo e instalaciones	148.00
Total costos unitarios prod. cabritas		1,208.25

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro anterior se muestran los elementos que componen el costo por mantener una hembra de crianza, cabe destacar que el número de hembras que se dejan por ahijadero asciende al 50% del total de las crías nacidas, por tal motivo los costos se elevan pues al momento de hacer los cálculos se toman cifras fijas que no varían si el número de animales es menor o mayor y que para este caso al ser un número pequeño de hembras la proporción se incrementa.

12.2.3. Costo de manejo de las hembras primales.

Las hembras primales son los animales de crianza que han alcanzado la madurez sexual y que por lo consiguiente están en condiciones de practicársele el primer servicio, o también otra forma de determinar el momento en que la hembra puede tener su primer apareamiento es cuando esta alcanza la edad de 9 meses o cuando alcanzan un peso de 28 kilos. Para la determinación del costo de las primales se considera como valor inicial el costo total de las triponas siendo esta la etapa que le antecede.

Cuadro 18. Costo unitario de manejo de las hembras primales.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total
Valor inicial		864.98
Mano de obra por manejo	365 días al año/ 4 animales	523.48
Alimentación	Total anual (Avena, Rastrojo, Sales minerales) / 4 primales	60.06
Primer servicio	Monta directa a los 9 meses	61.67
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	34.82
Total costo de manejo de hembra primal		1,483.34

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por el productor.

La información presentada en el cuadro anterior nos indica que la mayor parte de los costos están representados por el valor que se le asigna a la hembra cuando entra en su madurez sexual y puede ser cubierta por el semental, y la monta directa practicada a los 9 meses. El costo total de producción de una primal es de \$ 1,483.34, que es elevado en comparación con el valor

comercial de las primaras.

12.2.4. Costo unitario de las vientres.

Consideradas como las encargadas directas de la reproducción del hato al igual que los sementales, las hembras vientres requieren de cuidados en la alimentación, la sanidad y el manejo que estas requieren para que cumplan de manera eficiente su tarea, por lo que requieren de prácticas de manejo en los cuales se tiene que incurrir en costos. A continuación se presentan los costos del manejo de los vientres del hato.

Cuadro 19. Costos unitarios del manejo de las vientres.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
Mano de obra pastoreo	365 días al año / 21 vientres	523.48
Alimentación	Total anual (Avena, Rastrojo, Sales minerales) / 21 vientres	153.10
Medicamentos	Desparasitante externo (Lindano)	9.72
Empadre	Monta anual	61.67
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	10.41
Amortización de Vientres	Considerando una vida útil de 5 partos	182.82
Total de costos de manejo del vientre		941.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Los datos presentados en el cuadro anterior representan las erogaciones hechas por le productor para mantener a una hembra vientre durante 365 días al igual que en los otros elementos de la unidad es la alimentación la que representa buena parte de los costos, además se contemplan otros elementos como medicamentos el costo del empadre y los gastos indirectos que le corresponden a estos animales.

12.2.5. Costo del manejo del semental.

El objetivo de mantener un semental en el hato es de que éste cumpla con la función de reproducción dentro del mismo. La preparación de un semental para dar servicio a las hembras vientres, implica costos en alimentación, sanidad y manejo, los cuales se mencionan a continuación:

Cuadro 20. Costos unitarios de manejo del semental.

Concepto	Cantidad / tiempo	Total (\$)
----------	-------------------	------------

Mano de obra pastoreo	30 minutos (10 meses) / 1 semental.	430.26
Alimentación	Maíz, Rastrojo y Alfalfa (2 meses)	696.00
Medicamentos	Desparasitante externo (Lindano)	8.37
Amortización	Considerando una vida útil de 4 años	150.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo	8.71
Total de costo de manejo del semental		1,293.34

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Como se muestra en el cuadro anterior, los costos que resultan ser más importantes en lo que se refiere al semental son los relacionados al manejo, alimentación y la amortización, esto porque el manejo es diferente al realizado con los demás animales del hato. El semental requiere de un cuidado especial una vez concluido el empadre, pues permanece aproximadamente 10 meses con las cabras y se separa 2 meses para reponer el desgaste que sufre en el empadre.

12.2.6. Costo de producción del litro de leche.

Para determinar el costo de producción por litro de leche se emplea un método donde se considera el costo de manutención de la cabra, durante el ciclo de lactancia. El costo unitario de producción por litro de leche es de \$ 1.27, considerando los 150 días que dura el ciclo de lactancia, cabe aclarar que la estimación del costo de la leche fue con base a la leche producida por las cabras que parieron en el ultimo ahijadero y que fueron 21 cabras.

13. Ingresos.

Los ingresos en cualquier unidad productiva son la parte culminante del proceso productivo, puesto que es aquí donde se realizan los productos que se obtienen de la unidad y para los cuales se realiza la actividad. En el siguiente cuadro se presentan de acuerdo al tipo de producto de la unidad, los ingresos percibidos por la producción y venta de estos.

Cuadro 21. Ingresos por venta de productos de la unidad productiva.

Concepto	Cantidad/ periodo	P.U. (\$)	Total (\$)
Cabrito primera	10	320.00	3,200.00
Hembras de reposición	11	414.00	4,554.00
Desechos vientres	0	0	0
Desechos sementales	0	0	0
Leche	0	0	0
Quesos	275	12.00	3,300.00

Total	11,054.00
--------------	------------------

***Los ingresos sólo corresponden a cabritos de un solo ahijadero.**

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

En el cuadro correspondiente a los ingresos generados en la unidad productiva son los cabritos y la elaboración de quesos la principal fuente de ingresos pues como en la mayoría de las unidades productivas registradas en la región, tienen como vocación productiva el cabrito; los quesos se venden en la ciudad de Saltillo durante un periodo de aproximadamente 5 meses que lo que dura la lactación de las cabras paridas en los ahijaderos.

14. Beneficios.

Los beneficios representan la diferencia entre los costos totales e ingresos totales de la unidad productiva. A continuación se presenta un cuadro el cual hace referencia a los costos totales presentados en el cuadro 15 y a los ingresos totales del cuadro anterior, el resultado muestra los beneficios de la unidad que nos representan si se están obteniendo ganancias o pérdidas en la unidad productiva.

Cuadro 22 . Beneficios de la unidad productiva.

Concepto	Resultado (\$)
Ingresos Totales	11,054.00
Costos Totales	32,178.88
Pérdidas Totales	- 21,124.88

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el productor.

Los ingresos líquidos que percibe el productor como se mencionó en el cuadro de ingresos de la unidad, son solamente por la venta de cabritos y quesos ingresos que suman un total de \$11,054.00 que en comparación con los costos totales de la unidad son menores, lo que a la vez se refleja como pérdidas. Cabe mencionar que uno de los costos más significativos en la unidad es el correspondiente a la de mano de obra por pastoreo, sin embargo no representa un desembolso líquido para el productor pues es el quien realiza la actividad, pero para fines de los cálculos en la unidad se han contemplado. El productor realiza egresos en efectivo en la compra de medicamentos, sales minerales y pago por derechos de pastoreo en parcela , por un monto de \$ 2,058.20, obteniendo una diferencia de \$ 8,824.80, que representa el flujo real de efectivo.

15. Relación beneficio costo en la unidad productiva.

Este indicador muestra como resultado si en la unidad los resultados obtenidos son benéficos o perjudiciales al desarrollo de la actividad; el indicador se obtiene dividiendo la suma de los ingresos obtenidos entre la suma total de los costos, si el resultado es mayor a uno indica que en la unidad se está recuperando la inversión hecha y un margen de utilidad, pero si por el contrario el resultado es menor a uno entonces se está incurriendo en pérdidas y la actividad no cubre las expectativas de rentabilidad.

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos Totales}} = \frac{11,054.00}{32,178.88} = \$ 0.34$$

El resultado indica que en la unidad se está perdiendo ¢66 por cada peso invertido, es decir, no se recuperan las inversiones hechas en la unidad.

16. Escala óptima de producción.

La escala óptima de producción es aquella en la que la unidad productiva se encuentra en un nivel de producción que no genera beneficios pero que tampoco provoca pérdidas. A continuación se presentan cálculos de cual es la escala de producción con la que la unidad podría operar sin incurrir en pérdidas.

La unidad productiva al mantener el mismo número de cabezas de ganado y los mismos costos seguirá incurriendo en pérdidas no permitiendo que se tenga una recuperación de las inversiones fijas realizadas en la unidad, esto a menos que se incrementará la escala de producción en la unidad como se muestra en el Cuadro 22.

Cuadro 23. Escala optima de producción de la unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.

Cabras Vientres	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingresos	Diferencia
25	23,822.58	9,947.75	33,770.33	7825.5	-25,944.83
50	23,822.58	19,895.50	43,718.08	13460	-30258.08
75	23,822.58	29,843.25	53665.83	23476.5	-30189.33
100	23,822.58	39,791.00	63613.58	31302	-32311.58
125	23,822.58	49,738.75	73561.33	39127.5	-34433.83
150	23,822.58	59,686.50	83509.08	46953	-36556.08
175	23,822.58	69,634.25	93456.83	54778.5	-38678.33

200	23,822.58	79,582.00	103404.58	62604	-40800.58
225	23,822.58	89,529.75	113352.33	70429.5	-42922.83
250	23,822.58	99,477.50	123300.08	78255	-45045.08
275	23,822.58	109,425.25	133247.83	86080.5	-47167.33
300	23,822.58	119,373.00	143195.58	93906	-49289.58

Fuente: Elaborado con base en datos de los cuadros 15 y 20.

Según los datos mostrados en el cuadro anterior, el productor necesita incrementar su hato mayor a 170 cabezas para de esta manera con los costos y la infraestructura pueda aspirar a obtener beneficios y no perdidas como lo muestra el análisis realizado a su unidad productiva.

17. Factor riesgo.

Los riesgos que el productor debe correr fundamental mente los representa los factores climatológicos, esto porque buena parte de la alimentación de sus animales es el pastoreo parcela y agostadero del ejido; además también se deben considerar como riesgos los cambios en los hábitos de alimentación que a menudo son cambiados por la cercanía con la frontera norte.

CAPITULO IV

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TRES UNIDADES DE PRODUCCIÓN CAPRINA.

Este capítulo tiene como principal objetivo realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos en cada unidad productiva, tomando en cuenta los aspectos productivos y reproductivos, dentro de los cuales podemos destacar los costos, ingresos y beneficios en cada una de ellas; este tipo de análisis nos permitirá determinar los indicadores económicos más representativos para poder hacer una evaluación conjunta de las tres unidades productivas. Una vez concluido el análisis conjunto se podrá emitir un juicio de manera particular en cada unidad productiva.

1. Indicadores de reproducción.

Los indicadores de producción obtenidos en cada una de las unidades son de vital importancia para el análisis a realizar porque estos indican los resultados de cada unidad, tomando en cuenta los productos que de ellas se obtienen, los que a su vez están relacionados directamente con el manejo y alimentación del hato. A continuación se presentan datos de las tres unidades sobre dichos indicadores.

Cuadro 1. Indicadores de producción en cada unidad productiva.

Indicador	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Ganado criollo	100%	100 %	100 %
Vida productiva	7 partos	5 partos	6 partos
Cabras de 1 a 2 partos	6.8%	0 %	9.5 %
Cabras de 3-4 partos	75.0%	80.0 %	35. 7%

Continúa en la siguiente página

Continuación

Cabras de más de 7 partos	18.2%	20.0 %	4.8 %
Peso promedio de la cabra	41.2 kilos	50 kilos	50 kilos
Eficiencia del empadre	66.66 %	94 %	100 %
Frecuencia del empadre	Anual	Anual	Anual
Meses del empadre	Febrero y Agosto	Agosto y Diciembre	Febrero y Agosto
Meses del ahijadero	Enero y Julio	Enero y Mayo	Enero y Julio
Cabras que se vacían (abortan)	6.45 %	21.3 %	0 %
Partos sencillos	30.2 %	37.8 %	100 %
Partos dobles	69.8 %	62.2 %	0 %
Intervalo entre partos	15.5 meses	14.4 meses	12 meses
Eficiencia reproductiva	60.21 %	78.0 %	100 %
Índice de prolificidad	1.53	1.1	1
Tasa de procreo	131.56	124.8	100
Índice de hembras para crianza	0.02	0.44	0.52
Índice de cabritos para venta	0.93	0.56	0.48
Producción promedio por lactancia	128.10 / Cabra	117.95	118.63 lts.
Días de la lactancia	210	150	150

Fuente: Elaboración propia con base en los información contenida en cada estudio de la unidad productiva caprina.

La información contenida en el cuadro anterior muestra que en las tres unidades productivas existe una diferencia notoria en los indicadores, esta diferencia en parte está influenciada por el número de animales que integra cada hato, los empadres que realiza cada productor y su frecuencia; en la eficiencia del empadre la unidad pequeña tiene un porcentaje de 100% y pareciera que es este productor quien tiene mejores resultados en su unidad, pero hay que considerar que el número de cabras vientre que compone su hato es más pequeño por lo que el semental tiene la posibilidad de cubrir a todas disminuyendo la posibilidad de que alguna cabra no se preñe; la unidad pequeña tiene un porcentaje del 94% y la grande con 66.6%. Tomando en cuenta que en cada una de las unidades productivas la vocación de éstas es el cabrito, es también importante señalar que el índice de prolificidad es más alto en la unidad mediana con 1.6 crías por cabra parida, seguida de la unidad grande con 1.53 y la pequeña con 1.

En las tres unidades productivas analizadas al igual que en la mayoría de las existentes en el municipio, la producción de cabrito es una de las principales fuentes de ingresos, por tal

motivo es importante tener en cuenta cuales son los resultados obtenidos en este rubro. La información presentada en siguiente Cuadro 2 muestra los resultados obtenidos en cada unidad.

Cuadro 2. Indicadores de producción de cabrito.

Indicador	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Peso promedio al nacer	2 kilos	2.5 kilos	3 kilos
Peso promedio a la venta	10 kilos	6-8 kilos	8 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	0.22 gr.	0.17 gr.	0.17 gr.
Mortandad del cabrito	9.3 %	12.7 %	0 %
Promedio de días de lactancia	45 días	45 días	45 días
Litros de leche en el período de lactancia	25 litros	25 litros	25 litros
Porcentaje de cabritos de primera.	75 %	0 %	100 %
Porcentaje de cabritos de segunda.	25 %	100 %	0 %

Fuente: Elaboración propia con base en información de cada unidad productiva.

Se observa que en el cuadro anterior que en la unidad grande hay mejores resultados en cuanto al peso promedio a la venta con 10 kg y ganancia promedio diaria de 0.22 gramos, destacando que el mayor porcentaje de los cabritos son considerados como de primera, le sigue la unidad pequeña donde la ganancia de peso diario y el peso promedio a la venta que son 1.33 gramos y 8 Kg. respectivamente, y donde la mayor parte de los cabritos vendidos son considerados como de segunda al igual que en la unidad pequeña en la que la ganancia de peso diario es igual que en la unidad mediana.

Las hembras para la crianza son otro indicador importante dentro del hato, ya que es un elemento fundamental para garantizar la existencia y el incremento del ganado en la unidad, además reemplazan aquellas cabras que han cumplido con su ciclo reproductivo dentro de la unidad; en el siguiente Cuadro 3 se presenta un comparativo en cada una de las unidades productivas consideradas.

Cuadro 3. Indicadores de producción de la hembra de crianza.

Indicador	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Peso promedio al nacer	2 Kilos	2.5 Kilos	2.5 Kilos
Peso promedio a los 45 días	10 kilos	6 kilos	8 kilos

Ganancia promedio diaria de peso a los 45 días	0.22 gr.	0.17 gr.	0.17 gr.
Mortandad de las hembras	0 %	21.4 %	0 %
Promedio de días de lactancia	60* días	60* días	60* días
Hembras seleccionadas para crianza	4.6 %	27.3%	100 %
Edad para el primer servicio	12 meses	7 meses	9 meses

Fuente: Elaboración propia con base en información contenida en el estudio de cada unidad productiva.

Como se manejó en cada una de las unidades productivas, las hembras nacidas en cada ahijadero se destinan a la reposición del hato, aunque en el caso del productor de la unidad grande es solamente el 4.6% de las crías las que deja para reponer el hato, vendiendo como cabritos a las otras hembras. Caso contrario al productor de estrato grande grande las unidades mediana y la pequeña, se dejan todas las hembras para reponer de sus hatos.

Otro de los elementos fundamentales del hato son los sementales y los indicadores que se derivan del manejo de estos. Los índices sobre los que se hace referencia, influyen en los resultados del aspecto reproductivo de la unidad donde el semental es pilar importante. El cuadro que a continuación se presenta muestra información sobre el manejo e indicadores de los sementales en cada unidad productiva, según el estrado.

Cuadro 4. Indicadores del manejo del semental.

Indicadores	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Sementales	Granadino y Boer	Cruzados con Nubio	Cruzado con Granadino
Tiempo de rotación de los sementales	3 años	6 años	2 años
Relación de vientres por semental	29	25	21
Forma de obtención	Con recursos propios	Con recursos propios	Con recursos propios

Fuente: Elaboración propia con base en información contenida en los estudios de cada unidad productiva.

De la información presentada en el cuadro anterior destaca la relación de cabras que cada semental puede cubrir dentro del hato al que pertenece, cabe resaltar que en la unidad grande son tres los sementales y todas las cabras se reparten entre ellos por lo que el desgaste en cada empadre no es significativo, misma situación presenta la unidad mediana donde son dos los sementales y en el empadre ambos cubren a todas las cabras; sucede lo contrario de la unidad pequeña donde existe un semental y este tiene que dar servicio a todas las cabras, por lo que se considere que el desgaste es mayor y es por ello que el productor lo tarda menor tiempo en el hato con relación a las unidades de los otros estratos.

2. Ingresos, costos y beneficios.

Cada unidad productiva se puede analizar en cuanto a los resultados que de ella se obtienen, considerando el manejo del ganado que es donde se generan egresos e ingresos por la venta de productos, todo esto permite evaluar la inversión hecha de acuerdo con la eficiencia generada por el manejo que se haya dado a dicha erogación de recursos.

2.1. Ingresos

Los ingresos en las unidades productivas son representados por la percepción de dinero líquido y el inventario que posee en el hato y se consideran todos los medios de la unidad para llevar a cabo la actividad. A continuación se presenta el Cuadro 5 de los ingresos obtenidos por cada unidad productiva.

Cuadro 5. Ingresos obtenidos por unidad productiva.

Concepto	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Cabrito de primera	35,720.00	0	3,200.00
Cabrito de segunda	9,300.00	11,000.00	0
Hembras crianza para la reposición	600.00	2,484.00	4,554.00
Quesos	13,455.00	12,988.00	3,300.00
Total ingresos	\$ 59,075.00	\$ 26,472.00	\$ 11,054.00

Fuente: Elaboración propia con base en información contenida en estudios de cada unidad productiva.

La información presentada en el cuadro anterior muestra una clara diferencia de los ingresos obtenidos en la unidad grande, esto se debe a que el propietario de la unidad tiene mayor diversidad de productos de entre los cuales destaca la venta de animales de desecho que asciende a \$ 45,250.00. En relación a los ingresos generados en las unidades mediana y pequeña, dichos resultados básicamente se deben a que sus hatos son más pequeños y a que en alguna parte del manejo de sus animales se opera de manera ineficiente.

2.2. Costos.

Los costos representan todas las salidas de recursos en la unidad para poder llevar a cabo las actividades productivas en cada una de ellas. A continuación se presentan datos de costos en cada una de las unidades productivas.

Cuadro 6. Costos generados en cada unidad productiva.

Unidad productiva	Costos fijos	Por ciento	Costos variables	Por ciento	Costos totales	Por ciento
Grande	24,292.28	70.62	8,703.58	29.38	34,468.55	100
Mediana	23,705.33	65.35	12,565.05	34.65	36,270.38	100
Pequeña	23,072.58	73.4	8,356.30	26.6	31,437.28	100

Fuente: Elaboración propia con información de los análisis de costos por unidad productiva.

La información presentada en el cuadro de costos por unidad, muestra una notable diferencia entre los costos fijos y variables en cada unidad, pero resalta la diferencia existente en la unidad pequeña la cual es de un 73.4% de los costos fijos contra un 26.6% de los costos variables, esta relación se da debido a que el productor pequeño cuenta con instalaciones las cuales se construyeron con materiales más duraderos, lo cual le representa una ventaja puesto que el tiempo de duración de sus instalaciones es superior a la de los otros productores.

2.3. Beneficios

Los beneficios que se obtienen en la unidad productiva representan la diferencia entre los ingresos que percibe el productor por la venta de sus productos y los costos incurridos. La información contenida en el siguiente Cuadro 7 representa los beneficios obtenidos en cada una de las unidades productivas.

Cuadro 7. Beneficios obtenidos por unidad productiva.

Concepto	Unidad grande	Unidad mediana	Unidad pequeña
Ingresos totales	52,705.00	19,568.00	11,054.00
Costos totales	32,570.36	35,413.10	32,178.88
Beneficios o pérdidas totales	20,134.64	-15,845.10	-21,124.88

Fuente: Elaboración propia con base en información de los estudios de caso de cada unidad productiva.

La información contenida en el cuadro de beneficios por cada unidad productiva, indica que sólo la unidad grande es quien está obteniendo beneficios por arriba de los costos de producción, y que tanto la unidad mediana como la pequeña están incurriendo en pérdidas.

3. Indicadores económicos.

De la información obtenida de los análisis de las tres unidades de producción se pueden obtener indicadores que midan la eficiencia de los recursos invertidos en cada unidad. A continuación se presentan los indicadores que se consideran importantes para mejorar la condición de producción en cada unidad.

3.1. Escala mínima de producción.

Existe un punto dentro del tamaño del hato en la que ni se incurre en pérdidas, ni se tiene ingresos por arriba de los costos, este punto se denomina punto de equilibrio y es el punto donde se igualan los costos y los ingresos de la unidad productiva. A continuación se presenta información relacionada con este tema.

Cuadro 8. Escala óptima de producción por unidad.

Unidad productiva	Cabras en producción	Cabras necesarias para la escala mínima
Grande	88	75
Mediana	50	125
Pequeña	21	175

Fuente: Elaboración propia con base en información de estudios realizados a cada unidad productiva.

La unidad grande es la única que obtiene beneficios con el número de animales que posee y los cuales están en producción, pudiendo incluso bajar su inventario a un número igual o mayor que 75 cabezas este no incurriría en pérdidas, caso contrario de las unidades mediana y pequeña que para obtener beneficios, se deben incrementar sus inventarios de cabras en producción en un número mayor al ya existente en su respectiva unidad productiva.

3.2. Relación beneficio costo.

Este indicador económico nos permite saber si con los resultados obtenidos se están recuperando o perdiendo los recursos invertidos en la unidad productiva. A continuación se muestran los resultados del cálculo de este indicador por cada productor.

Cuadro 9. Relación beneficio-costos por unidad productiva.

Unidad productiva	Relación B/C	Recuperación de la inversión
Grande	1.59	1.65 años
Mediana	0.53	N
Pequeña	0.35	N

N = el número de años para la recuperación de la inversión es demasiado alto, por tal motivo se omite.

Fuente: Elaboración propia con base en información de los estudios realizados a cada unidad productiva.

La unidad grande recupera \$0.59 por cada peso invertido y de las tres unidades es la única que opera con resultados positivos, las otras dos unidades no alcanzaría a recuperar la inversión hecha e incurrir en pérdidas de hasta 53 centavos en la unidad mediana y de 35 centavos en la unidad pequeña.

CONCLUSIONES GENERALES

Los productores propietarios de las unidades productivas son adultos mayores, ejidatarios, de bajo nivel de escolaridad e ingresos, con hatos generalmente integrados por ganado criollo o con rasgos de razas como Alpino, Granadino y Boer, manejan su unidad de forma tradicional, no aplican tecnología alguna en el proceso de producción, el manejo sanitario es casi nulo a excepción de la vacuna que aplican los tres la cual es proporcionada en la campaña implementada por la secretaria. La mayoría de los productores emplean la mano de obra familiar para realizar las actividades de la unidad, combinan las actividades de la unidad productiva con la agricultura y la ganadería bovina en menor escala.

Las unidades productivas se estructuran fundamentalmente por el inventario de ganado que poseen y las instalaciones que se caracterizan por contar únicamente con lo necesario para confinar los animales después del pastoreo el cual es considerado como extensivo ya que se conduce a los animales por el agostadero del ejido y es durante la mayor parte del día. Las tres unidades se enfocan a la producción de cabrito para la venta y la elaboración de quesos.

En cada una de las unidades productivas los resultados obtenidos son el reflejo del manejo aplicado, solo una de ellas obtiene beneficios aplicando la forma de manejo tradicional del productor aunque no se descarta la posibilidad de mejorar sus resultados si se modifican algunos aspectos en el manejo de su unidad.

Los productores no pueden comercializar directamente al consumidor final sus productos debido al intermediarismo existente en el municipio, por tal motivo sus ingresos al depender de la cantidad de productos obtenidos de la unidad son bajos, y si a esto le aunamos los precios bajos de los cabritos que los intermediarios determinan de acuerdo a la calidad del producto, se ve perjudicada la principal fuente de ingresos para el productor.

Como se advierte en el desarrollo de los estudios de caso, solo una de las tres unidades evaluadas es la que opera con beneficios para la venta de sus productos y que incluso a una escala de 75 cabezas estaría en condiciones de obtener beneficios por arriba de sus costos de producción.

RECOMENDACIONES

UNIDAD GRANDE

1. Tomando en cuenta la estacionalidad de la producción en el municipio, el productor puede reprogramar los dos empadres que realiza por año de tal forma que sus productos se ofrezcan en aquellas épocas del año donde es muy baja la producción y, que por lo general, es en los meses de Octubre y Noviembre.
2. Con la adquisición de un molino para forraje, el productor puede aprovechar en mayor medida el rastrojo que obtiene después de cada cosecha pudiendo elaborar una mezcla con un complemento alimenticio que beneficie a sus animales en la épocas más críticas.
3. Hacer adecuaciones a las instalaciones las cuales son aceptables pero que podrían ser mejores permitiéndole de esta forma eficientar más su producción.
4. Buscar un mercado para la leche que se produce, lo que representaría una fuente importante de ingresos.
5. La elaboración de quesos podría ser más representativa en cuando a ingresos, si para su elaboración se contará con un equipo de pasteurización de la leche con lo que se daría una garantía de mayor calidad al producto.

UNIDAD MEDIANA

1. Esta unidad debe incrementar su inventario de ganado a un número igual a 125 cabezas en el hato, que le permitiría obtener beneficios en lugar de pérdidas. Una forma sería incrementando el número de hembras para crianza que actualmente representa una fuente de ingreso líquido al productor, pero que tendría repercusiones positivas en el futuro pues con esto sus posibilidades de incrementar el número de animales se incrementarían

2. Tomando en cuenta que la alimentación de los animales esta integrada en buena medida por rastrojo, el productor con la adquisición de un molino para forraje puede aprovechar en mayor medida los esquilmos de las cosechas los cuales puede combinar con alguna harina u otro elemento que ayude a sus animales en la alimentación durante los periodos críticos.
3. Dado que la elaboración de quesos representa un importante ingreso a la unidad, estos podrían ser más atractivos en el mercado si se elaboraran con un equipo de pasteurización de la leche que utilizan.

UNIDAD PEQUEÑA

1. Esta unidad productiva se encuentra en desarrollo y para que los resultados representen beneficios para la unidad con los costos que tiene, debe incrementar su hato significativamente, lo cual se ve como un objetivo difícil de alcanzar, pero hay que tomar en cuenta que es un productor con una unidad productiva en desarrollo y que además sólo cuenta con 4 años en la práctica.

MEMORIAS DE CÁLCULO Y DEFINICIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN.

En un sistema de producción los indicadores de producción son importantes porque nos ayudan a determinar si en la unidad se están obteniendo los resultados adecuados y además nos permiten hacer ajustes en aquellos aspectos que afecten negativamente el desarrollo de la actividad. Los indicadores obtenidos de los estudios de caso reflejan en manejo que se hace en la unidad , por lo que tomando en cuenta que son unidades distintas, los indicadores serán diferentes.

Definición de conceptos.

- **Eficiencia del empadre:** se define como la capacidad potencial de los padres para engendrar y hacer viable la descendencia, siendo de suma importancia los siguientes aspecto: Edad en que empieza la reproducción, la frecuencia de la crianza en una unidad de tiempo y la extensión de la vida reproductora.

$$\text{Índice de fertilidad} = \frac{\text{Número de animales preñados}}{\text{Número de hembras expuestas al macho}} \times 100$$

- **Índice de prolificidad:** Es el número de crías nacidas por hembra parida.

$$\text{Índice de prolificidad} = \frac{\text{Número de crías totales nacidas}}{\text{Número de cabras paridas}} \times 100$$

- **Lactancia :** El período de lactancia de la cabra varía dependiendo del sistema de producción y la alimentación encontrándose lactancias desde 150 días hasta 319, aunque la persistencia de producción con el avance del estado de la lactancia tiende a ser menor.
- **Intervalo entre partos:** Se entiende por el espacio de tiempo, medido en días entre dos partos sucesivos, esto porque el periodo de gestación de una cabra es de 150 días el cual se considera constante; además este está determinado por el hecho de que la cabra se preñe o no al momento del empadre, o bien que se produzca un aborto.

- **Edad de primer servicio:** Es la edad en la que el animal alcanza la madurez sexual, presentándose generalmente en condiciones de agostadero a los 12 meses de edad, encontrándose casos donde se practica a los 7 meses de edad del animal, esto debido a la naturaleza precoz de los caprinos, ya que alcanzan la madurez sexual a muy temprana edad.
- **Empadre:** el termino se define como la época del año en la que se suelta el semental a las cabras, por una previa detección de calores, que básicamente se define como el apareamiento de la cabra con el semental. Al igual que la edad del primer servicio, el empadre depende directamente de la buena alimentación de las cabras como del semental.
- **Conversión de alimentos:** la dieta de los caprinos se compone básicamente de 83.24% por plantas herbáceas dicotiledóneas y arbustivas, complementando el restante porcentaje con gramíneas y otras especies comestibles de las regiones características de la vegetación aprovechable.
- **Días abiertos:** Se considera como periodos abiertos, al periodo donde la cabra permanece sin preñez, es decir, desde que se presenta el parto hasta que la cabra vuelve a ser preñada.
- **Periodo seco:** conocido también como el secado de la cabra, este se realiza unas 8 semanas a dos meses antes del parto.
- **Vida productiva:** la vida productiva de una cabra, se puede medir por el número de partos que el productor desea que un solo animal le pueda proporcionar, este determinado por el propósito de la unidad productiva.
- **Abortos :** se presenta cuando en el animal se adelanta en momento en el que debe nacer la cría, causando con esto la muerte del mismo a causa de una deficiencia bien sea alimenticia o causado por una enfermedad en el animal.
- **Intervalo entre partos:** es el espacio de tiempo entre uno y otro parto, esto porque en la mayoría de los casos se practican dos empadres al año, es decir, los empadres son de manera constante.

- **Triponas:** son las hembras que se dejan para la crianza y que por lo general son de 60 a 5 meses de edad.
- **Primales:** se consideran hembras primales a las cabras que anteriormente se consideraban triponas pero que han alcanzado a criterio del productor la madurez sexual, es decir, pueden ser cubiertas por el semental por primera vez.
- **Animales adultos:** son aquellos animales que por la edad y su desarrollo corporal están listos para llevar a cabo la reproducción en el hato.
- **Animales de desecho:** son considerados animales desechos a las hembras y machos que a criterio del productor han cumplido con su ciclo reproductivo deben ser reemplazados por animales jóvenes.

Cuadro 1. Indicadores de producción por unidad productiva.

Índice	Formula	Unidad		
		Grande	Mediana	Pequeña
Eficiencia del empadre	$\frac{\text{Total hembras expuestas al semental}}{\text{Total hembras preñadas}}$	66.66	94	100
Índice de prolificidad	$\frac{\# \text{ de cría en el ahijadero}}{\# \text{ de cabras paridas}}$	1.53	1.6	1
Partos por año	$\frac{\text{Intervalo entre partos}}{\text{Meses del año}}$	1.29	1.2	1
Tasa de procreo	(Índice de fertilidad)(Partos por año)(Índice de prolificidad)	131.56	124.8	100
Índice de hembras para crianza	$\frac{\text{Hembras que deja el prod. p/ reposición}}{\text{Partos totales al año}}$	0.02	0.41	0.52
Índice de cabritos para venta	$\frac{\text{Total cabritos para la venta}}{\text{Cabras paridas}}$	0.93	0.80	0.48

Fuente: Elaboración propia con base en estudios de caso

2. Costos por estructura del hato.

La importancia de saber los costos por cada elemento y proceso de la unidad productiva nos pueden servir para especializarnos en los aspectos en los que mejores resultados nos reditúen. A continuación se presentan ejemplos de cómo se hicieron los cálculos de los costos.

Se inicia con el cálculo de los costos indirectos de producción para lo cual se presenta a continuación el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Costos fijos indirectos de producción.

Estructura	No. De Animales	Días de Costo	Relación Días/Cabeza	Por ciento	CFI
Triponas	4	365	1460	4.00	13.11
Primales	6	365	2190	6.00	19.67
Vientres	87	365	31755	87.00	285.16
Sementales	3	365	1095	3.00	9.83
Total	100	365	36500	100	327.77

Fuente: Elaboración propia con información contenida en los estudios de caso.

Una vez hechos los cálculos se suman los costos fijos indirectos por cada elemento del hato y se realizan los costos unitarios.

Costos de la alimentación.

Estos costos se determinaron tomando en cuenta la información del productor sobre los productos que utiliza para la alimentación de sus animales a los que se asignó un precio medio de acuerdo a la región donde se ubicaban, a todo esto se suman los egresos por concepto de pastoreo de los animales y derechos por pastar a sus animales en parcelas propiedad de otros productores.

Cuadro 3. Costos de alimentación del ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Avena	120	Pacas.	30.00	3,600.00
Rastrojo	2400	Kg.	0.50	1,200.00
Sal espumilla.	144	Kg.	1.30/ Kg.	187.20
Sal de piedra	12	Piedra	35.00	420.00
Costo anual de alimentación				5,407.20

Fuente: Datos proporcionados por el productor y valoración propia.

Los montos de alimentación varían de acuerdo con el manejo y tipo de unidad por tal motivo estos son diferentes en los tres casos.

Costo de producción de la leche.

Para sacar el costo por litro de leche se divide el costo total de la vientre entre 365 días para obtener el costo por día, después se multiplica por el número de días que dura la lactancia, el resultado nos indica cuanto nos cuesta mantener una cabra durante el ciclo de lactación. El resultado se divide entre el

total de vientres del hato para luego dividirlo entre el volumen total de leche producida de tal forma que nos de el costo por litro de leche.

$$261/365 = 0.71 * 210 \text{ días} = 150.16$$

$$150.16 * 87 = 13,063.92$$

$$13,063.92 / 11,144.62 = 1.17$$

Costo total del empadre.

Este se determina dividiendo el costo total de los sementales en el periodo previo al empadre entre las hembras a las que se les dio el servicio.

$$\text{Costo del empadre: } \frac{\text{Costo del semental}}{\text{Vientres empadradas}}$$

3. Memoria de cálculo de costos de corrales en cada unidad productiva.

A continuación se presenta los costos de las instalaciones de la unidad productiva utilizadas para la actividad y los costos fijos y variables de la unidad así como los costos totales.

3.1. Unidad de producción del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.

Cuadro 4. Memoria de cálculo de corrales del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.

Concepto	Precio unitario	Valor	Total
70m de malla ciclónica en el perímetro del corral	\$ 30.00/ m	\$ 2,100.00	\$ 3,415.00
5 tarimas utilizadas para la división de corrales	\$ 15.00	\$ 75.00	

40 quiotes que sirven como cerca de un lado del corral	\$ 5.00	\$ 200.00	
12 postas utilizadas como esquinas y soportes del corral	\$ 25.00	\$ 300.00	
5 días de mano de obra para la construcción del corral	\$ 100.00	\$ 500.00	
2 puertas de madera que sirven como división entre los corrales	\$ 120.00	\$ 240.00	
Área de sombras			
6 láminas planas	\$ 75.00	\$ 450.00	\$ 1,044.50
6 postes de 2m de alto X 3''	\$ 30.00	\$ 180.00	
4 morillos	\$ 28.00	\$ 112.00	
3 días de mano de obra	\$ 100.00	\$ 300.00	
1/4 de clavos	\$ 2.50	\$ 2.50	

Cuadro 5. Memoria de cálculo de costos del Sr. Francisco Javier Huerta Rocha.

Costos fijos					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo parcial	Costo
					\$23,826.78
Mano de obra: jornada de 9 horas diarias con un pago de \$ 50.00 equivalente a un salario mínimo en un periodo de tiempo de 365 días.	Día	365	50	18,250.00	
Mano de obra en cabritos. Una hora diaria para amamantarlos y sacarlos de su corral durante 45 días	Hora	45	6.25	281.25	
Mano de obra para ordeñar = dos horas diarias durante 20 días de lactancia de las vientres 165 días.	Hora	330	6.25	2,062.50	
Mano de obra utilizada para la limpieza de los corrales 60 horas la año.	Hora	60	6.25	375.00	
Suministro de alimento al ganado, una hora cada semana a lo largo del año	Hora	52	6.25	325.00	
Amortización de instalaciones y equipo: corrales valor de las instalaciones considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 10% = $(4,454-445.45)/10=$	Anual	1	400.9	2,536.03	
Costos variables					
Concepto	Unidad	Cantidad	Costo parcial	Costo	Costo total
					\$8,743.58
Alimentación de 80 cabritos con leche durante un periodo de 45 días aproximadamente con un consumo de 25 litros por cabrito.	Litro	2000	2.5	\$ 5,000.00	
Alimentación de 2 hembras para la crianza que consumen 42.5 litro durante un periodo de 60 días.	Litro	95	2.5	\$ 237.50	

Alimentación de los sementales con una mezcla de maíz en grano y sorgo molido una semana antes del iniciar el empadre.	Kilogramo	22.5	2.0	\$ 45.00
Suministro de 480 kg de sal espumilla en los corrales para todos los animales.	Kilogramo	520	1.0	\$ 520.00
Aplicación de desparasitante externo. Un litro de Lindano para todos los animales.	Litro	1	360.00	\$ 360.00
Amortización del ganado : Amort. De Vientres. Valor promedio de \$ 580, vida útil 5 partos, valor residual \$ 320= 580-320/5	Cabezas/año	88	\$ 21.66	\$1,906.08
Amortización sementales: Valor promedio de \$1,500, vida útil de 4 años, valor residual de \$ 600 = 1500-600/4	Cabezas/año	3	\$ 225.00	\$ 675.00

Cuadro 6 . Costos Totales de la unidad productiva.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	23,826.78	73.15
Costo variable	8,743.58	26.85
Costo total	32,570.36	100.00

3.2. Unidad Productiva del Sr. Donaciano Mata Perales.

Cuadro 7. Memoria de cálculo de corrales de la unidad del Sr. Donaciano Mata Perales.

Concepto	Precio unitario	Valor	Total
99.9 metros de malla borreguera para circular el corral	\$ 9.80	\$ 686.00	\$ 1,420.00

18 postas que sostienen la malla.	\$ 18.00	\$ 324.00	
1 kg de alambre precocido	\$ 10.00	\$ 10.00	
Materiales de la región	\$ 100.00	\$ 100.00	
Mano de obra.	\$ 100.00	\$ 100.00	
Mano de obra para instalación del corral.	\$ 100.00	\$ 200.00	
Area de Sombras			
			\$ 2,409.01
16 láminas planas	\$ 80.00	\$ 1,280.00	
6 postes de 2m de alto X 3''	\$ 30.00	\$ 180.00	
11 largueros	\$ 25.00	\$ 275.00	
4 morillos	\$ 28.00	\$ 112.00	
7.5 kg de alambre precocido	\$ 7.00	\$ 52.01	
5 días de mano de obra	\$ 100.00	\$ 500.00	
1kg de clavos	\$ 10.00	\$ 10.00	

Cuadro 8. Memoria de cálculo de costos de la unidad del Sr. Donaciano Mata Perales.

Costos Fijos					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo Parcial	Costo
					\$22,627.75

Mano de obra: jornada de 9 horas diarias con un pago de \$ 50.00 equivalente a un salario mínimo en un periodo de tiempo de 365 días.	Día	365	\$ 50.00	\$18,250.00	
Mano de obra en cabritos. Una hora diaria para amamantarlos y sacarlos de su corral durante 45 días	Hora	45	\$ 6.25	\$281.25	
Amortización de instalaciones y equipo.	0	0	0	346.50	
Mano de obra para ordeñar = dos horas diarias durante 20 días de lactancia de las vientres	Hora	300	\$ 6.25	\$1,875.00	
Manejo del semental 30 minutos diarios para el suministro de alimentos y agua durante todo el año.	Hora	180	\$ 6.25	\$1,125.00	
Suministro de alimento al ganado, una hora cada semana a lo largo del año	Hora	60	\$ 6.25	\$ 375.00	
Mano de obra en limpieza de corrales.	Hora	60	\$ 6.25	\$ 375.00	

Costos variables					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo parcial	Costo
					\$12,785.35
Alimentación de 44 cabritos con leche durante 45 días en un promedio de consumo de 25 litros por cabrito	Litro	1232	\$ 2.50	\$3,080.00	

Alimentación de 4 hembras para reposición del hato alimentadas con leche durante 60 días con un promedio de consumo de leche de 25 litros por hembra y 18 lts / 6 meses	Litro	694.26	\$ 2.50	\$1,735.65
Rastrojo de maíz durante el año (48 pacas)	Kg.	240	\$ 0.50	\$ 120.00
Avena forrajera proporcionada a los animales (10 pacas)	pacas	120	\$ 30.00	\$3,600.00
Maíz en grano	Kg.	75	\$ 1.10	\$ 82.50
Sal mineral espumilla (3 kg/ semana) la cual se pone en toneles dentro de los corrales	Kg	144	\$ 1.30	\$ 187.20
Sal mineralizada de piedra suministro de 1 piedra c/mes	piedra	12	\$ 35.00	\$ 420.00
Medicamentos: vacuna bacterina doble por parte de la campaña donde se vacunan 50 animales adultos, se recibe un subsidio de 2/3 del costo total que es de \$ 16.50	Dosis	50	\$ 3.00	\$150.00
Desparasitante externo: Lindano	Litro	1	\$ 360.00	\$360.00
Amortización del ganado : Amort. De Vientres. Valor promedio de \$ 580, vida útil 5 partos, valor residual \$ 320= 580-320/5	Cabezas/año	50	\$ 52.00	\$2,600.00
Amortización sementales: Valor promedio de \$1,500, vida útil de 4 años, valor residual de \$ 600 = 1500-600/4	Cabezas/año	2	\$ 225.00	\$ 450.00

Cuadro 9 . Costos Totales de la unidad productiva del Sr. Donaciano Mata Perales.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	22,627.75	63.89
Costo variable	12,785.35	36.11
Costo total	35,413.10	100.00

3.3. Unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.

Cuadro 10. Memoria de cálculo de la unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.

Concepto	Precio Unitario	Valor	Subtotal	Total
				\$3,811.95

Corral general: 8.40m X 5.20m, 21.84m ² de malla electrosoldada.	\$ 690.00 (rollo de malla electrosoldada)	150.7	\$ 495.70
9 postas que sostienen la malla que circula el corral	Postas = \$25.00	225	
1 puerta de madera	Puerta = \$120.00	120	
Corral semental: 5.40m X 3.10m, 8.37m ² de malla electrosoldada	6.90/m de malla electrosoldada	\$57.75	\$427.45
10 postas que sostienen la malla que circula el corral	Postas = \$25.00	\$250.00	
1 puerta de madera	Puerta = \$120.00	\$ 120.00	
Bodega de forrajes: 3.10m X 3.0m , 9.10 m de malla electrosoldada	\$ 6.9/m de malla electrosoldada	\$ 62.80	\$564.80
12 postas que sostienen la malla que circula el área de bodega	Postas = \$25.00	\$ 300.00	
4 láminas que dividen al corral del semental de la bodega	Lámina plana de desecho = \$ 38.00	\$ 152.00	
10 quotos	Quotos = \$ 5.00 c/u	\$ 50.00	
Area de Sombras: 9 postas para las sombras	30.00	\$ 270.00	\$1,754.00
8 morillos o largueros que forman la estructura del área de sombras	28.00	\$ 224.00	
10 láminas acanaladas de 5m X 0.90m	75.00	\$ 750.00	
1 kg de clavos de 3" para el área de sombras	10.00	\$ 10.00	
5 días de mano de obra para la construcción de los corrales	100.00	\$ 500.00	
Bebederos: 3 recipientes para dar agua al ganado.	200.00	\$ 600.00	\$ 600.00

Cuadro 11. Memoria de cálculo de costos de la unidad del Sr. Genaro Moreno Valdés.

Costos Fijos					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo Parcial	Costo
					\$23,822.58

Mano de obra: jornada de 9 horas diarias con un pago de \$ 50.00 equivalente a un salario mínimo en un periodo de tiempo de 365 días.	Día	365	\$ 50.00	\$18,250.00	
Mano de obra en cabritos. Una hora diaria para amamantarlos y sacarlos de su corral durante 45 días	Hora	45	\$ 6.25	\$ 281.25	
Amortización de instalaciones y equipo.	0	0	0	385.08	
Mano de obra para ordeñar = dos horas diarias durante 20 días de lactancia de las vientres	Hora	150	\$ 6.25	\$ 937.50	
Manejo del semental 30 minutos diarios para el suministro de alimentos y agua durante todo el año. Adicional al manejo en época de empadre se destinan 6 horas más por 45 días en los dos empadres que realiza el productor	Hora	180	\$ 6.25	\$1,125.00	
Suministro de alimento al ganado, una hora cada semana a lo largo del año	Hora	90	\$ 6.25	\$ 562.50	
Mano de obra en limpieza de corrales.	Hora	365	\$ 6.25	\$ 2,281.25	

Costos variables					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo parcial	Costo
					\$ 8,356.30
Alimentación del cabrito con leche durante 45 días en un promedio de consumo de 25 litros por cabrito	Litro	250	\$ 2.50	\$ 625.00	

Alimentación de 4 hembras para reposición del hato alimentadas con leche durante 60 días con un promedio de consumo de leche de 25 litros por hembra y 18 lts / 6 meses	Litro	1441	\$ 2.50	\$3,602.50
Rastrojo de maíz durante el año (48 pacas)	Ton	1.4	\$ 500.00	\$ 700.00
Avena forrajera proporcionada a los animales	Pacas	45	\$ 30.00	\$1,350.00
Maíz en grano	Kg.	60	\$ 1.10	\$ 66.00
Sal mineral espumilla (3 kg/ semana) la cual se pone en toneles dentro de los corrales	Kg	36	\$ 0.70	\$ 25.20
Sal mineralizada de piedra suministro de 1 piedra c/mes	Piedra	20	\$ 35.00	\$ 700.00
Desparasitante externo: Lindano	Litro	1	\$ 360.00	\$360.00
Amortización del ganado : Amort. De Vientres. Valor promedio de \$ 580, vida útil 5 partos, valor residual \$ $320 = 580 - 320 / 5$	Cabezas/año	21	\$ 36.00	\$756.00
Amortización sementales: Valor promedio de \$1,500, vida útil de 4 años, valor residual de \$ 600 = $1500 - 600 / 4$	Cabezas/año	1	\$ 150.00	\$ 150.00

Cuadro 12 . Costos Totales de la unidad productiva del Sr. Genaro Moreno Valdés.

Costo total	Costo (\$)	Por ciento
Costo fijo	23,822.58	74.03
Costo variable	8,356.30	25.97
Costo total	32,178.88	100

BIBLIOGRAFÍA.

- Cantú Brito, Jesús. Zootecnia de Ganado Caprino, UAAAN, Torreón, Coah. 1988.
- Christian Gall, Luis A. Mena G. Explotación Caprina y Ovina. ITESM, Monterrey, N.L. 1979.
- FIRA, Boletín Informativo, Num. 313, Vol. XXXIX. 30 de Nov.1999, México.
- López Trujillo, Ramiro, Vargas López, Samuel. Investigaciones en caprinos en el noreste de México. UAAAN, Saltillo, Coah. 1991.
- Mayen Mena, J. Explotación Caprina, Trillas , México, 1989.
- Mellado Bosque, Miguel. Producción de Caprinos en Pastoreo, Buenavista, Saltillo, Coah. UAAAN.
- Valdés Silva Ricardo, et al. Características generales de la ovino caprinocultura en el sureste del estado de Coahuila, UAAAN, Diciembre del 2000.
- Valdés S. Ricardo, et al. Perfil de la caprinocultura y ovinocultura en el municipio de Saltillo, Coahuila. SAGARPA-SFA del estado de Coahuila, UAAAN, Junio del 2001.
- Valdés S. Ricardo, et al. Problemática y Oportunidades de Desarrollo de la Caprinocultura en el sureste del estado de Coahuila, SAGARPA-SFA del estado de Coahuila, UAAAN, Junio del 2001.