

163
2es



**EVALUACION ZOOTECNICA DE UN SISTEMA
INTENSIVO DE PRODUCCION OVINA EN
DEMACU, HIDALGO.**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA EN EL AREA DE:
PEQUEÑOS RUMIANTES**

**PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE
ESTUDIOS PROFESIONALES
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
POR
MARIO ANTONIO MARTINEZ LOYO**

**ASESORES: M.V.Z. JESUS ROMERO MARTINEZ
M.V.Z. SERGIO ANGELES CAMPOS**



MEXICO, D. F.

FEBRERO 1995

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A DIOS :

Por que gracias a él vivo y he podido conseguir lo que hasta hoy tengo.

A MIS PADRES :

Sra. Juana Loyo Reynoso.
Sr. Mario Martínez Revelo.

Por inculcarme el deseo de superación a través de los estudios y ante todo por su cariño, apoyo y paciencia incomparables, ya que sus desvelos no fueron en vano.

"La vida es breve y el arte de curar largo;
la oportunidad de curar es fugaz;
el experimento es peligroso y la decisión difícil".

Hipócrates

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES :

M.V.Z. Jesús Romero Martínez.
M.V.Z. Sergio Angeles Campos.

Por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo y por su valiosa ayuda para la elaboración del mismo.

A MI HONORABLE JURADO :

Por sus apreciables consejos, observaciones y ayuda.

A MIS PROFESORES :

Ya que gracias a ellos pude ampliar mis conocimientos y criterio especialmente agradezco al Dr. Norberto Vega Alarcón su amistad y consejos.

A MIS HERMANOS :

Diana Gabriela
 Juan Ulises
 Noemí Guadalupe
 Estrella Berenice
 Héctor Daniel

Por el cariño y paciencia que depositaron en mí.

A MAYRA HERNANDEZ HERNANDEZ :

Por su cariño, apoyo y comprensión que siempre me brindo.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE LA FACULTAD :

Pues al convivir con ustedes pude enriquecerme como persona.

CONTENIDO

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Ubicación.....	5
Objetivos.....	7
Procedimiento.....	8
Descripción y evaluación.....	8
Alternativas.....	28
Recomendaciones.....	49
Literatura citada.....	65

**EVALUACION ZOOTECNICA DE UN SISTEMA INTENSIVO DE
PRODUCCION OVINA EN DEMACU, HIDALGO.**

RESUMEN

Martínez Loyo Mario Antonio. Evaluación Zootécnica de un Sistema Intensivo de Producción Ovina en Demacú, Edo. de Hidalgo : Práctica Profesional Supervisada en el área de Pequeños Rumiantes. (bajo la supervisión de los : M.V.Z. Jesús Romero Martínez, M.V.Z Sergio Angeles Campos.)

Con respecto a la forma de producción de ovinos, en este sistema de producción de tipo intensivo se observaron los siguientes problemas: Falta de selección de los reemplazos, corrales mal diseñados, (ausencia de comederos y saladeros), área de sombra insuficiente, falta de atención a las hembras antes y después del parto, una dieta deficiente en nutrientes(proteína, energía metabolizable, vitaminas y minerales), no existen medidas sanitarias, existe excesiva acumulación de estiércol en los corrales, presencia de perros y roedores, falta de asistencia médica y se puede inferir que la desnutrición en los corderos, ocasione el aumento de la conversión alimenticia y disminución del crecimiento en corderos antes y después del destete. Conjuntando los problemas mencionados anteriormente a una falta de planeación, causan grandes pérdidas económicas, encontrándose esta explotación en condiciones desfavorables; como respuesta a esta problemática se recomendaron los siguiente puntos :

El uso de la identificación de los animales, así como adecuar las diferentes raciones alimenticias para cubrir las necesidades nutricionales de cada etapa productiva, la introducción de sementales no consanguíneos, establecimiento de un programa reproductivo, llevar a cabo una selección de animales que se van a desechar y la elaboración de construcciones de acuerdo al crecimiento utilizando materiales de la región y desechos (láminas, mallas, plásticos, etc.), llevar a cabo una adecuada atención preparto y post parto, establecer un programa de medicina preventiva y llevar un control estricto de ingresos y egresos, considerando que interaccionando todas estas medidas se podrá ser más eficiente y rentable el sistema de producción.

INTRODUCCION.

Las primeras evidencias de la domesticación de los ovinos se anotan en el suroeste de Asia (Medio Oriente) donde se piensa que la domesticación tuvo lugar hace 11 mil años. La domesticación de esta especie represento un avance importante en la organización y acciones humanas. Se considera que los ovinos domésticos se originaron del Urial y el Muflón y en el este asiático del Urial y Argali. (49)

La gran versatilidad de producción coloca a los ovinos en una posición única ya que suple las necesidades del hombre en diversas formas, por lo que se desarrollaron distintos sistemas de producción en el mundo. (6,49)

Situación actual de la ovinocultura en México.

Comparativamente con otras especies animales la especie ovina no ha sido explotada como es debida, por ser considerada hasta nuestros días como una ganadería de apoyo, subsistencia ó autoconsumo (2).

La composición del hato nacional es del 96.2 % de ganado criollo y de 3.8 % de ganado puro, siendo las principales razas Rambouillet, Suffolk, Hampshire y Tabasco.

La producción ovina se realiza en diversas formas de acuerdo a su manejo y medio ambiente, pudiendose agrupar en dos formas: intensiva y extensiva. (30)

Otro factor de importancia que ha afectado al rebaño ovino nacional, han sido las grandes importaciones. Cabe mencionar que en 1992 se importaron 976315 cabezas y 13329 toneladas de carne. Mientras la producción promedio mensual en México para 1992 fué de 2073 ton. de carne. (21,37)

En 1993, los Estados con mayor producción anual de carne de ovino fueron los siguientes: México con 4950 ton., Hidalgo con 4094 ton., San Luis Potosi 4026 ton., Puebla 2118 ton. y Zacatecas 1651 ton. (9,32)

La producción de carne es vital para el desarrollo de la especie humana, sin embargo tomando en cuenta los hábitos alimenticios del pueblo mexicano, tan solo esta se aprovecha en estilos típicos como es el caso de la barbacoa, mixiotes y dorado al pastor, observandose que las ocasiones en que llega a consumirse ésta carne esta relacionada con festividades de carácter lujoso, indicando que el promedio de consumo per cápita del mexicano en 1992 fue de 1 kg de carne. (2,31)

UBICACION Y DESCRIPCION DE LA UNIDAD PECUARIA.

El siguiente trabajo se llevó a cabo en la propiedad del Sr. Francisco Hernández Martínez en el poblado de Demacú, que se encuentra en la carretera México-Laredo en la desviación Km 130, perteneciente al municipio de San Salvador en el Estado de Hidalgo. Se ubica geográficamente entre los paralelos 20° 21' y 20° 13' latitud norte y 90° 09' y 89° 59' longitud oeste a una altitud 2000 m sobre el nivel del mar. Con una precipitación media anual de 500 mm y con una temperatura media anual de 17.3°C. Con un clima semiseco estepario con lluvias en verano (Bsw).(17)

Este sistema de producción cuenta con 14 Ha. bajo un sistema de riego cultivándose alfalfa, maíz y durante la época de invierno se implanta el cultivo de avena. El objetivo de producción de esta empresa es la engorda de ganado bovino para abasto, producción de leche y por último la producción de ovinos para abasto en una área de una Ha.

Con respecto a la producción de ovinos el hato esta conformado de la siguiente forma, cuenta con 104 animales de los cuales 65 son vientres, cuyo rango de edad es de 1.2 a 6 años, 5 sementales con un rango 1 y 4 años de edad, 34 corderos machos y hembras, en lactación y desarrollo.

Las razas a las que pertenecen estos ovinos son:

Sementales.- Suffolk. y vientres obtenidas por cruza de varias razas (Suffolk, Hampshire, Dorset, Rambouillet y criollas).

La empresa cuenta con 8 años de establecimiento en la producción de ovinos para abasto que es vendido a los acopiadores para trasformarlos en barbacoa.

OBJETIVOS

- Evaluación Zootécnica de un sistema de producción intensivo.
- Proponer alternativas y recomendaciones para lograr una eficiencia en la producción de ovinos.

PROCEDIMIENTO

Para realizar el presente trabajo se realizó un estudio de la zona con el fin de conocer con que recursos se cuenta para permitir el incremento de la producción en la época actual. Se hizo una observación directa para determinar las condiciones zootécnicas de la producción (genética, instalaciones, alimentación, reproducción, manejo, sanidad, y economía) y posteriormente realizar el análisis, proponer alternativas y dar recomendaciones viables y productivas

DESCRIPCION Y EVALUACION

La evaluación se llevó a cabo mediante visitas a la empresa ovina en Demacú, municipio de San Salvador Estado de Hidalgo; empleando las técnicas de entrevista personal al dueño y observación del sistema de producción. Considerando los elementos que integran la zootécnia, se obtuvo información de las siguientes áreas:

- * Genética
- * Reproducción
- * Instalaciones
- * Alimentación
- * Sanidad
- * Manejo
- *economía

GENETICA Y REPRODUCCION

Las razas que se mantienen en el rancho son las siguientes: sementales Suffolk y vientres obtenidas por cruza de varias razas (Suffolk, Hampshire, Dorset, Rambouillet y criollas).

El rebaño se maneja mediante un sistema de empadre continuo no controlado, es decir el macho permanece con las hembras todo el tiempo con lo cual se favorece una alta consanguinidad.

La falta de lotificación y observación de las hembras no permite llevar un control para eliminar aquellas hembras que no quedan gestantes, así también no existe identificación de hembras que paren más de un cordero, además a las ovejas que van a parir no se les da una preparación preparto y posparto, tampoco se trasquila la zona perianal de las borregas, ni se realiza un diagnóstico temprano de gestación.

La relación macho-hembras es de 1:13 y la literatura menciona que para sistemas de producción intensivo, es de 1:50 por lo tanto los sementales están subutilizados.

No se realiza un destete adecuado, debido que los corderos permanecen todo el tiempo con la madre ocasionando un fuerte desgaste de esta y el cordero es destetado naturalmente o cuando es vendido para abasto (7-8 meses).

No se lleva a cabo una selección de las corderas para reemplazo; todas las corderas que son destetadas

naturalmente pasan inmediatamente a formar parte del rebaño, con el fin de aumentar el número de vientres.

Como no se realiza una selección de las hembras de reemplazo, no se puede evaluar la eficiencia reproductiva, ni la edad y peso exacto de las hembras al momento del empadre.

La vida productiva de una hembra dentro de esta empresa es de seis años aproximadamente. La falta de registros de los vientres provocará que hembras con características reproductivas adecuadas sean vendidas para abasto ó de lo contrario se mantienen hembras con pobre registro reproductivo en el rebaño.

INSTALACIONES.

Las instalaciones son de tipo rústico, cuenta con dos corrales construidos hace diez años, el material utilizado es madera y lámina metálica.

En total tiene 2 corrales para bovinos en engorda y 2 para ovinos, (figura No 1) divididos a una distancia de 100 mts entre cada corral para ovinos.

Los corrales para ovinos tienen las siguientes dimensiones:

El corral A presenta 10 m de largo por 10 m de ancho que da un total de superficie de 100 m² y el corral B tiene 7.35 m de ancho por 12 m de largo dando como resultado una área de 88.2 m².

El piso es de tierra con estiércol y paja acumulados durante el tiempo, y observándose una pendiente del 12 % en el corral A y de 3 % en el corral B. Cabe mencionar que el

corral A alberga 27 ovinos ocupando una superficie de 34.4 m² mientras, que en el corral B alberga 77 animales ocupando un espacio vital de 108.6 m².

Los corrales no cuentan con comederos ni saladeros, les depositan el alimento sobre el suelo este es un factor importante ya que existe desperdicio y, contaminación y la reinfestación parasitaria (coccidias, strongyloides) y enfermedades infecciosas (Leptospirosis, pastereiosis) son favorecidas por la falta de comederos.

Los bebederos son una simple tina metálica de 40 lts de capacidad, sin embargo para el corral A si cumple con las necesidades del rebaño ya que debe consumir 94.5 l, y por el contrario en el corral B no cumple esta función debido a que consumen 269.5 l, y tan solo se les proporciona 120 l al día esto repartido en 3 tomas, cabe mencionar que cada corral cuenta con una tina y que el calculo del consumo de agua se consideró asumiendo 2.5 litros por cada kg de materia seca. (Cuadro No 16)

El techo de los corrales es de lámina metálica. Para el corral A tiene las siguientes medidas: La altura mayor del piso al techo es de 1.7 m y la altura menor de 1.5 m, el largo del techo es de 4.3 m, y de ancho 3.66 m que dan una área de 15.48 m² y en el corral B tiene una altura del piso al techo de 1.75 m, el largo del techo es de 6.68 y de ancho tiene 5.9 m dando una área de 39.41 m² (figura No 1).

El análisis del número de animales existentes por corral con respecto al espacio de sombra se describe en el

Cuadro No. 1, en el se observa que los corrales tienen un número de ovinos mayor del que pueden albergar con respecto a las necesidades de sombra ya que en el corral A tiene un deficit de 27.12 m² y el corral B tiene un deficit del 80.19 m².

Cada corral cuenta tan solo con una puerta, la del corral A mide 90 cms de ancho por 90 cms de alto y la del corral B mide 70 cms de ancho por 1.13 m de alto como se puede observar en el Cuadro No. 2 que nos indica que las puertas no cubren los requisitos ya que se necesita por lo menos 1.2 m de ancho y de alto 1.5 m. (Figura No 3)

La población ovina que se mantiene en los corrales varía de acuerdo a la etapa productiva y/o época del año. En época de partos aumenta la población, ya que las hembras próximas a parir no son cambiadas de corral y una vez que parieron permanecen en el mismo corral con sus crías. En el Cuadro No 3 se observa que se tienen ovinos de diferentes etapas en el mismo corral.

El número de animales por corral con respecto al espacio vital por animal se muestra en el cuadro No 4. Como se puede apreciar, la capacidad del corral A por espacio vital, permite albergar a una cantidad mayor de animales de la existente debido a que tiene un exceso de espacio de 65.6 m², mientras tanto en el corral B se tiene un deficit de espacio de 20.4 m².

Por último no existe un adecuado almacenamiento de forraje encontrándose la pastura al intemperie ocasionando

que las condiciones ambientales afecten directamente los nutrientes del forraje, tampoco cuenta con depósito de basura y la producida en el rancho es incinerada. Y dentro de las mismas instalaciones se encuentra la casa del dueño. (figura No 1)

ALIMENTACION.

La alimentación de los animales contempla alfalfa henicada para todas las etapas durante 300 días al año y heno de avena durante 65 días que son dadas en la temporada de invierno. El heno de alfalfa y el heno de avena son suministrados por medio de bieldos a la periferia del corral del lado oeste y del corral B del lado norte.

Dependiendo la época del año se les suministran 222 kg diarios de heno de alfalfa ó heno de avena repartidos en 3 distintos horarios a las 8:30 AM proporcionando 74.0 Kgs., la segunda ocasión es a las 12-1 PM dando 74 Kgs. y la tercera ocasión es a las 6 PM dando 74.0 Kgs, consumiendo cada animal por día aproximadamente 1.4 Kg de alimento en base seca.

No se proporcionan sales minerales ni suplementos vitamínicos ocasionando desbalances nutricionales que repercuten en el desarrollo del ovino (deficiencia de vitamina E y/o Se, baja ganancia de peso).

Un aspecto muy importante es el desperdicio de alimento dentro del corral, ya que se contamina con estiércol, tierra, orina, basura, etc. por la falta de comederos.

Alimentación de los vientres:

La alimentación de los vientres se proporciona en los horarios antes mencionados y con una cantidad a razón de 36.43 Kgs. en el corral A y 102.86 Kgs en el corral B en los 3 horarios, ocasionando un desperdicio considerable (200 g/ animal) ya que en algunas etapas fisiologicas el ovino no consume el total del forraje.

Alimentación de los sementales:

Como los sementales permanecen todo el tiempo con los vientres, la alimentación que reciben es igual al de éstas.

Alimentación de corderas de reemplazo:

La alimentación de las corderas para reemplazo es igual a las dietas mencionadas anteriormente. Se les proporciona heno de alfalfa ó heno de avena a razón de 6.42 Kgs. para el corral A y 17.14 Kgs para el corral B; es decir, reciben 1.4 Kgs. de materia seca (M:S.) de heno de alfalfa ó de heno de avena ó bien 2.143 Kgs. de forraje en base húmeda (B.H.) ocasionando que el forraje que se proporciona en los corrales no sea aprovechado por los animales por que en esta situación se proporciona un excedente de 200 g de M:S. / animal.

Alimentación de corderos para engorda:

Se les proporciona el mismo alimento que a las etapas anteriores incluyendo los horarios de alimentación. Se les proporciona heno de alfalfa ó heno de avena a razón de 8.57 Kg para el corral A y 32.14 Kgs. para el corral B ; es decir, consumen 2.143 Kgs. de forraje en BH. por animal ó

bien 1.4 Kgs de forraje con el 100% de materia seca, propiciando los mismos problemas que en las etapas anteriores (vientres, sementales, reemplazos).

El forraje que se les proporciona a los animales, no varía en cada etapa, se utiliza el mismo para todos los animales ocasionando que no se cubran todos los requerimientos nutricionales necesarios para los ovinos en sus diferentes etapas fisiológicas excepto la de mantenimiento.

Para calcular el aporte de nutrientes del forraje se realizó un análisis químico proximal del heno de alfalfa y heno de avena observándose que esta dieta tiene un porcentaje elevado de proteína y deficiente en energía y fósforo cuando se proporciona heno de alfalfa y con la avena sucedió lo contrario esta elevado en energía pero deficiente en proteína y calcio. (Cuadro No 5 y 6)

El análisis de la ración que reciben los vientres se muestran en el Cuadro No 7. Aún cuando la dieta es única, como no existe lotificación y se proporciona la misma cantidad de alimento a todos los animales, éstas no cubren los requerimientos nutricionales de lactancia y solo las necesidades de mantenimiento y gestación son cubiertas con heno de alfalfa y heno de avena.

Con respecto a la alimentación de los reemplazos, el análisis (Cuadro No 8) demuestra que en la ración con heno de alfalfa cubre los requerimientos y se excede en estos mientras en la ración con heno de avena no es suficiente

para llenar sus necesidades nutricionales y en el caso de los corderos en engorda no llenan todas sus necesidades con el heno de alfalfa (materia seca, energía metabolizable, y fosforo) y con el heno de avena (materia seca, proteína cruda energía metabolica, y fosforo) como se muestra en el Cuadro No 9 .

En relación a la evaluación de la alimentación de los sementales se observa que existen deficiencias (contenido en proteína, energía metabolizable, fosforo y calcio) tanto en heno de alfalfa como en el caso del heno de avena no cubre sus necesidades nutricionales (proteína cruda, energía metabolizable). (Cuadro No 9)

SANIDAD

Considerando que en este rancho no existe un control sanitario, las instalaciones representan varios inconvenientes, de los cuales se pueden mencionar que se encuentran mal diseñadas ya que los techos son muy bajos y permite que se concentre el amoniaco lo cual facilita la presentación de enfermedades respiratorias en los corderos.

(25)

Durante la época de lluvias existen encharcamientos e inundaciones del corral, ocasionados por la falta de recolección de estiércol.

No existe impedimento para la entrada de personas ajenas a las instalaciones, además no existe una barrera para que roedores y perros entren y sean fuente de infección y predación.

Cabe mencionar en este momento que el forraje consumido por el hato es irrigado por aguas negras provenientes del D.F..

El alimento (heno de alfalfa ó heno de avena) presenta en ocasiones moho, así como desechos inorgánicos (plástico)

Los ovinos consumen el alimento del suelo el cual esta contaminado con excretas y orina de ellos mismos.

Prácticas preventivas: Actualmente no se aplica ninguna bacterina ni toxoide a ningún animal del rancho y se desconoce que agentes etiológicos esten presentes.

No se limpia ni se desinfecta la ubre al nacimiento del cordero para que este mame el calostro ni se desinfecta el cordón umbilical.

Desparasitación interna: Se desparasita todo el rebaño cada 6 meses excepto a los corderos de menos de un mes de edad, con Levamisol para eliminar vermes gastroentéricos y pulmonares y la utilización de Rafoxanide para eliminar la fasciola hepática, es importante señalar que no se realizan exámenes coproparasitológicos y por ende el tratamiento no es específico, ya que se carece de información de cuales son los parásitos presentes, además no se lleva a cabo un programa de desparasitación para cortar el ciclo de vida del parásito.

No se efectúa la desparasitación externa en ninguna época del año aun existiendo parásitos externos (Melophagus ovinus) en época de lluvias los cuales provocan pérdida de lana y disminución en las ganancias de peso.

La atención de animales enfermos se realiza dentro del mismo corral y no existe una área específica para enfermería tampoco se realizan necropsias para determinar causas de mortalidad y los cadáveres son incinerados dentro del mismo rancho en un horno.

El sistema de producción no cuenta con depósito de basura por lo tanto es incinerada dentro de las mismas instalaciones ó en el horno donde se incineran los cadáveres.

Al no existir pediluvios no se evita que durante la época de lluvias haya reblandecimiento de pezuñas, aunado a que el corral presenta encharcamientos ocasionando pododermatitis en el rebaño.

Debido a que la trasquilla es esporádica, favorece la acumulación de suciedad en la lana y provocando también mal aspecto, sin dejar de mencionar que puede ser un foco de infección para la piel.

Principales causas de muerte en corderos.

-Deficiencias de vitamina E y/o Selenio. Se enviaron cadáveres de ovinos al laboratorio de Diagnóstico de Tecamac diagnosticando deficiencia de vitamina E y/o Selenio. Por otra parte, en la cubierta vegetal, existen diferentes especies de plantas (alfalfa, avena, cebada) los cuales varían en su habilidad para acumular selenio, y el elemento tomado por la planta varía por el efecto del crecimiento estacional, afectándose su concentración por dilución durante el período de rápido crecimiento de la planta, aunque en la región no se han realizado estudios del suelo, también es probable que existan desbalances en minerales (selenio-azufre, selenio-fósforo, selenio-molibdeno).

(10,19)

- Neumonías.(45)
- Inanición.
- Exposición.
- Predadores (perros).

Las pérdidas de corderos se produce con mayor frecuencia alrededor de los 3 primeros meses de vida, representando una de las principales mermas económicas en la empresa.

MANEJO**Manejo del cordero:**

No llevan a cabo desinfección del ombligo en el cordero al momento de nacer ni se verifica que el cordero ingiera calostro, tampoco se supervisa que este aparentemente sano pudiendo existir infecciones en el ombligo ó sistema respiratorio. El cordero se mantiene con su madre todo el tiempo ocasionando un desgaste de la hembra. La mayor parte de corderos son descolados como una práctica de manejo rutinario lo cual representa que existan varias características favorables como : facilitar la monta, evitar acumulo de estiércol en la región perianal, facilitar la expulsión del producto al momento del parto, y finalmente por estética.

Al no verificarse que el cordero mame calostro estos pueden llegar a morir por causas de síndrome inanición-exposición ya que en el calostro se transmiten los anticuerpos y energía para que el cordero resista el medio ambiente. Como no se realiza ninguna identificación ni se tiene ningún registro de producción; tampoco se tiene un seguimiento reproductivo y esto favorece la consanguinidad.

La identificación en el cordero es nula y no se practica por ningún método permanente ni temporal.

No se bacteriniza (Pasteurella multocida y haemolitica) ni se aplica ningún toxoide (Clostridium perfringens), aunque se conoce que estos agentes existen en la región.

Se desparasita el cordero cuando alcanza mas de 30 días ó cuando coincide con la practica de desparasitación general de todo el rebaño observandose en ocasiones intoxicaciones en los corderos por dosis excesivas.

No se lleva a cabo la practica de pesaje para evaluar ganancias de peso o evaluar la ración alimenticia, solo se pesa cuando son vendidos para abasto.

Manejo de los adultos

Los corrales carecen de sombra suficiente para todos los borregos y esto es importante cuando los partos ocurren durante la noche ya que el cordero se expone mucho tiempo al frio y al aire, esto pone en peligro su vida.

Las borregas que estan proximas a parir no son trasquiladas de la región perianal ni se recorta la lana que presentan en la ubre lo que ocasiona que el cordero al nacimiento llegue a mamar la lana que este alrededor de la ubre, ó que en la época reproductiva el semental se contamine el pene o se lo lacere con el acumulo de excretas de la región perianal y le ocasione alguna infección que impida que este siga montando otras hembras y que pudiera transmitir infecciones a otras hembras.

No se lleva a cabo una lotificación de las hembras y machos dependiendo su etapa fisiologica ocasionando que hembras gestantes sean servidas por machos no deseables ó que algunas hembras queden gestantes a edad temprana.

Las hembras y machos no son identificados con ningún método (aretes, tatuajes, pinturas, etc.) por lo tanto no se sabe ni cuando entraron en calor, ni cuando se dio servicio todo esto aunado a que no existen registros de ningún tipo (reproductivo, clinico, etc.)

Las hembras no se les diagnostica su gestación por ningún método (temprano o tardío) por lo que no se sabe número de hembras que quedaron gestantes durante el empadre ó fueron repetidoras y se mantienen hembras improductivas, no se retira el macho y permanecen juntas el resto de la gestación.

No se separan a las hembras próximas al parto ni se les presta atención al parir pudiendo existir complicaciones ó que los corderos nacidos sean aplastados por animales adultos.

Los machos recién comprados son introducidos al corral sin previo período de cuarentena y, esto puede traer como consecuencia la transmisión de enfermedades.

A los sementales no se les realiza un previo examen físico ni andrológico, esto puede ocasionar que los sementales no esten en óptimas condiciones para el empadre ó no sean fértiles.

La trasquila se realiza en forma esporádica lo que ocasiona que los borregos utilicen mas nutrientes para mantener la lana que para otras actividades como aumento de peso.

El recorte de pezuñas no se realiza en ninguna etapa provocando que los animales sufran debido a que se modifican los aplomos y además de que se acumula excesivamente de excretas entre la puzuña lo cual favorece el reblandecimiento y se produzca la pododermatitis y origine abscesos.

La desparasitación se lleva acabo cada 6 meses y se realiza dentro de los corrales.

Las prácticas de manejo se realizan dentro del mismo corral esto es debido a que no existe un lugar específico.

ECONOMIA.

El fin Zootécnico de este sistema de producción es el de corderos para abasto. Durante el año se tuvieron 124 corderos tomando en cuenta el 85 % de fertilidad, 1.5 partos por año y 1.5 crias por hembra; presentandose una mortalidad de 55% anual, ésto dio como resultado la engorda de 58 animales con un peso aproximado de 35 Kgs., los cuales son alcanzados a la edad de 8 meses (Cuadro No 39); para fines de venta el productor mantiene un precio de N\$ 8.0 por Kg de carne. Para la evaluación se dividió a la empresa en dos actividades: FASE No 1 : Producción de corderos

FASE No 2 : Producción de carne

Los insumos a considerar son:

- * Alimentación
- * Animales
- * Equipo sin motor
- * Mano de obra
- * Medicamentos
- * Mantenimiento
- * Agua

**FASE 1
COSTOS DE PRODUCCION DE UN CORDERO**

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
UNITARIOS		UNITARIOS	
Mano de obra	N\$ 2.94	Animales	N\$ 25.85
Equipo s/motos	N\$ 0.78	Alimentación	N\$ 286.4
I.K.	N\$ 4.48	Medicina	N\$ 6.89
		Agua	N\$ 0.35
-----		-----	
Totales	N\$ 8.2		N\$ 319.5

COSTOS TOTALES: N\$ 8.2 + N\$ 319.5 = N\$ 327.7

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS (PEX):

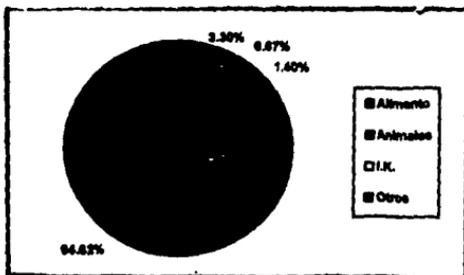
$$P.E.x = \frac{\text{Costos fijos totales (CFT)}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo variable unitario (PVU) unitario (CVU)}}$$

$$CFT = 8.2 \times 58 = 475.6$$

$$P.E.x = -1.09 \text{ corderos}$$

Como se puede observar la empresa pierde más al producir que si no produce.

Gráfica de insumos (%) en la fase No 1:



FASE 2

COSTOS DE PRODUCCION POR KILOGRAMO DE CARNE PRODUCIDO

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
UNITARIOS		UNITARIOS	
Mano de obra	.055	Animales	3.77
E. s/motor	.016	Alimentación	10.10
I.K.	0.49	Medicina	.013
		Agua	.0064
			COSTOS
			TOTALES
TOTALES:	0.56	+	13.89 = 14.45
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS (PEUP):			

$$P.E.x = \frac{\text{Costos fijos totales (CFT)}}{\text{Precio de venta - Costo variable unitario (PVU) unitario (CVU)}}$$

$$CFT = 0.56 \times 2030 = 1136.8$$

$$P.E.x = -176.24$$

PUNTO DE EQUILIBRIO EN Z:

$$P.E.z = -176.24$$

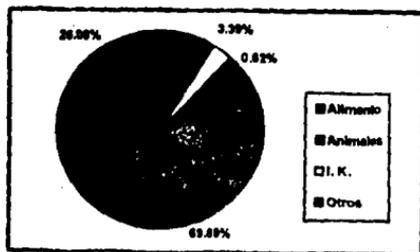
$$P.E.z = -5.03 \text{ animales}$$

PUNTO DE EQUILIBRIO EN v:

$$P.E.v = 1136.8 \times N\$ 8.0$$

$$P.E.v = N\$ 9094.4 \text{ ventas}$$

Grafica de insumos (%) en la fase 2:



EGRESOS:

* Fase No 1:

No de corderos por año: 58

Costo de producción por cordero: N\$ 327.7

Total por Fase No 1: N\$ 19006.6

* Fase No 2 :

No de Kg de carne de cordero producidos al año: 2030 Kg

Costo de producción por Kg de carne: N\$ 14.45

Total por Fase No 2: N\$ 29333.5

TOTAL DE EGRESOS POR AMBAS FASES:

N\$ 48340.1

INGRESOS:

* No de corderos: 58

Costo comercial de 1 cordero: N\$ 280

Total por animales: N\$ 16240

* Kg de carne de cordero vendidos: 2030

Precio comercial por Kg de carne: N\$ 8.0

Total por Kg de carne vendidos: N\$ 16240.00

TOTAL DE INGRESOS: N\$ 32480.0

UTILIDADES:

Ingresos - Egresos = N\$ 32480 - N\$ 48340.1 = N\$ - 15860.1

Como se puede observar en este análisis, los costos de producción de la Fase No 1 (corderos) y Fase No 2 (engorda de cordero) son muy elevados, por lo que la empresa se encuentra perdiendo.

Con base en éstos datos, el desarrollo del rebaño nos permitirá conocer hasta que año la empresa es rentable.
Cuadro No 39

ALTERNATIVAS

Para que la explotación pecuaria localizada en Demacú, Edo de Hidalgo, tenga éxito debe tener en consideración una serie de normas de manejo así como una adecuada estructura del rebaño para poder detectar con facilidad las fallas, problemas, etc. y poder solucionarlas con alternativas viables que podrían ser las siguientes:(29)

GENETICA

Una alternativa es implementar registros para poder llevar un seguimiento de los aspectos productivos y reproductivos de este rebaño.

Identificar a todos los individuos del lote por medio de tatuaje, placa metálica ó arete en las orejas.(29,46)

Archivar el registro de rendimientos de cada cordero, oveja y semental anotando la información más importante (Identificación del animal, fecha de nacimiento, raza, datos de reproducción y producción: Fecha de empadre, semental utilizado, etc.) (33,39)

Ajustar peso al destete de cada borrego por edad, sexo, gemelos, edad de la madre cuando sea necesario, y archivar los datos.(22)

Desechar las hembras que tengan un registro muy pobre de fertilidad, que tengan defectos manifiestos ó que desteten corderos que no alcancen el peso promedio de su edad. Si se desea, se puede calcular un índice de productividad para

cada hembra en el lote por el peso al destete de sus corderos, y después se pueden rechazar sobre esta base.

(22)

Criterios de Selección para carne en la empresa:

Peso al nacimiento y ganancia diaria promedio del destete al sacrificio.

La calidad de la carne producida por un rebaño está determinada por:

- a) La producción de carne de los individuos destinados al abasto.
- b) La eficiencia reproductiva, es el número de corderos nacidos por oveja expuesta al semental por año (prolificidad). (46,48)

Una alternativa es el siguiente plan de cruzamiento para el mejoramiento genético de los borregos en este rebaño:

Se recomienda romper los lazos del parentesco, mediante la introducción en el rebaño de uno o varios reproductores de otra explotación (sangre nueva), al estudiar la población ovina de los vecinos se observó que utilizan el sistema "inbreeding" (cruzamiento entre dos individuos que son emparentados); pudiendo solo disponer de los sementales de estos, lo ideal sería el cruzamiento "autocross" (cruzamiento entre dos individuos no emparentados que descienden de cruzamientos consanguíneos). (12)

* Selección: Tiene por objeto escoger a los animales que van a producir la siguiente generación y mejorar el material genético de la población fijando los mejores genes aditivos para las características deseadas.(22)

Selección de ovinos para poder reemplazar los vientres con mejores características, por ejemplo: ganancia de peso (G.D.P.), conversión alimenticia (C.A) .(46,47)

* Cruzamiento: El objeto de llevar a cabo cruzamientos es por una parte hacer uso del " vigor híbrido ó heterosis " y la ventaja que ofrece combinar características de las razas. (46,47)

En la producción comercial de corderos de este rebaño, podrá ser útil el cruzamiento de razas. Sería mejor cruzar con aquellas razas que son conocidas como superiores en fertilidad (Dorset), rendimiento y tipo de carne (Hampshire y Suffolk) y que existen en México.(22)

REPRODUCCION

El manejo reproductivo del rebaño propiedad del Sr. Francisco Hernández Martínez se podrá modificar utilizando las siguientes alternativas:(4)

1.- Elección del sistema de empadre el cual puede ser uno ó mezcla de algunos de los siguientes :

- a) Continuo (machos y hembras siempre juntos)
- b) Estacional (sólo están juntos una época del año).
- c) Controlado (un macho por un grupo de hembras).
- d) Monta controlada (un macho con hembra determinada)
- e) Inseminación artificial.(13,15)

2.- Selección de los animales por medio de registros reproductivos y reproductivos sin dejar atrás el examen tanto físico como andrológico.

3.- La época reproductiva puede ser con sincronización de estros, inducción de estros y la presentación de estros en forma natural, todo esto dependiendo de las posibilidades del rancho y del año. (14)

4.- Evaluación de los sementales por medio de certificados que demuestren que están libres de enfermedades que no existen en la explotación, esto se toma en cuenta cuando se compran animales, también se les practica un examen físico y andrológico para determinar si está apto para la reproducción. (14)

La detección de hembras que no queden gestantes en el rebaño por más de 2 empadres. Representa ventajas económicas al no tener que mantener animales improductivos. (15,39) De ahí que se requiera desarrollar métodos de diagnóstico de gestación temprano, como es el no retorno a estro de 17-34 días posteriores al apareamiento con un porcentaje de efectividad de 80-90 %, en el caso del método de ultrasonido, considerado como uno de los métodos más efectivos, se han detectado gestaciones a partir de los días 31-35 días posteriores al apareamiento con un 92.15 % de efectividad, otros métodos como Radiografías se llevan a cabo a los 50 días con un 90 % a 95 % de efectividad; la detección de antígenos específicos de gestación se pueden realizar a partir del día 6 de gestación y por último la

Inspección abdominal " laparoscopia " se lleva a cabo a los 17 días con un 90 % de efectividad. (15,18,39)

- Lotificación de las hembras de acuerdo al diagnóstico de gestación para poder preparar un corral solo para las pariciones.

- Atención al parto, checar que las ovejas paran en condiciones normales y en caso de complicaciones se les ayude. (4,39,44)

La selección de los animales: teniendo en cuenta que el fin de esto es obtener más corderos por oveja al año que producir corderos de calidad. Es recomendable dirigir la selección hacia prolificidad, ganancia de peso y calidad de canal. Así, por ejemplo, la oveja ha sido clasificada desde el punto de vista de su actividad reproductiva como una hembra poliéstrica estacional con una duración promedio de 17 días por ciclo. (14,15)

El obtener partos todo el año, nos evita los problemas de comercialización que se ocasionan cuando éstos ocurren solo en determinadas épocas del año ó dependiendo las necesidades del mercado pudiéndose apoyar en la inducción ó sincronización de los estros y por lo tanto de las pariciones. (44)

El reemplazo de los sementales se realiza dependiendo del tamaño del rebaño que se tengan, por lo que en rebaños que cuentan hasta con 2 sementales se deben reemplazar cada 3 años para evitar problemas de consanguinidad. (22)

Es importante considerar la proporción de sementales por hembra, ya que la proporción varía de acuerdo al sistema de explotación que se este empleando: Intensivo la relación macho:hembra es de 1:50 (42,43)

El sistema de eficiencia que puede adaptarse mejor a algunas zonas del país, consisten en obtener partos cada ocho meses (sistema de 3 partos en 2 años), ésto se logra con un destete a 60 días y descanso a la hembra de 30 días antes de volver al empadre. (42)

El sistema de 3 partos en dos años, es más eficiente que el de partos continuos o el de dos partos por año. La sincronización de estros y la inducción de hembras primíparas es la forma más eficaz del manejo de los empadres, y se puede lograr mediante el uso de medicamentos hormonales tales como:

El acetato de flurogestona por vía vaginal a dosis de 30-45 mg por períodos de 9-14 días, e inyectando 400 UI de PMSG de 24 a 36 h antes de retirar la esponja o en el momento de hacerlo. Realizando la monta 24 hrs después. (42)

El acetato de melengestrol por vía oral por un lapso de 7 días y administración de 400 UI de PMSG 24 a 36 hs. antes de suspender el tratamiento o en el momento de hacerlo. Realizar la monta 24 hrs después. (42)

INSTALACIONES

Las instalaciones suelen construirse de diferentes formas, tamaños, materiales y costos según las necesidades de cada productor recomendándose el uso de materiales de la localidad (5)

No existe una instalación ideal para los ovinos, debido a que los requerimientos y los lugares varían entre rebaño y otro, pero los principios comunes para todas las situaciones y pueden adaptarse a cada explotación en particular. (39)

Un alojamiento se utiliza para proteger a los animales de los distintos fenómenos meteorológicos y realizar actividades de manejo como trasquila, castraciones, descole, lotificación de animales por peso ó por etapa fisiológica y actividades de medicina preventiva como vacunaciones, desparasitaciones, tratamientos, etc. (5)

Las características más importantes de las instalaciones y equipo para esta empresa:

- 1.- Costo reducido: Para lo cual es importante utilizar material que abunde en la región.
- 2.- Durabilidad: Los alojamientos así como el equipo deberán ser fabricados ó adquiridos de materiales resistentes. Se considera que los alojamientos a condición de ser bien tratados, pueden durar de 10 a 50 años ó todavía mas.
- 3.- Funcionalidad: Es decir que cumplan de manera óptima con el objetivo para el que fueron diseñados.

4.- Expansibilidad: Los alojamientos se diseñan de tal manera que puedan ampliarse fácilmente con el aumento de más secciones.

5.- Flexibilidad: Consiste en la versatilidad de las instalaciones y el equipo, para ser utilizadas dependiendo de las necesidades que requiera el productor en un momento determinado.(5)

Cierto número de investigaciones básicas han demostrado que los animales son más eficientes y se desempeñan mejor si se cria en condiciones ideales de temperatura, humedad y ventilación; los cuales se muestran en el Cuadro No 12.(5)

Ahora bien, dentro de las instalaciones y específicamente en los corrales, los espacios recomendados para el rebaño son los siguientes:

El espacio vital requerido por animal se muestra en el Cuadro No 13, y el material de construcción del corral se sugiere la utilización de alambre de desecho para sostener la madera que deben ir debidamente acomodadas; o malla borreguera.(5)

Como alternativa se puede instalar piso de material de concreto o retirar el estiércol y dejar el piso de tierra.

Es importante que los ovinos dispongan de una área de sombra, los sombreaderos pueden ser orientados con el frente al Este, ya que de esta forma el sol seca las excretas y la orina, y deben estar, a una altura mayor de 2.5 m y una menor de 2.0 m y que cubran los comederos y saladeros.

(Cuadro No 14) Los postes pueden ser de madera, concreto ó metal.(5)

El techo se podra construir de lámina fierro ó carton.

Los comederos deben tener una capacidad adecuada, proporcionar pronta disponibilidad del alimento y considerando un mínimo desperdicio. Situados debajo del techo y de preferencia por fuera del corral para manejar en forma adecuada el suministro del alimento. Los espacios mínimos que se recomiendan para el rebaño se encuentran en los Cuadros No 15 . Como alternativa se puede construir comederos de banquetta con los siguientes materiales concreto o madera y/ó lámina doblada.(5)

Construir saladeros a una altura de 30 cm del piso y cubrirlos con un techo de 2 aguas ó que sean cubiertos por los techos construidos de concreto y/ó madera.(22)

Los bebederos mantendrán una capacidad adecuada y número apropiado, deben ser fáciles de limpiar y con disposición de agua en forma frecuente preferentemente ubicados lejos de los comederos para evitar que se ensucien con facilidad estos podran ser construidos de concreto, cubeta de plástico ó metálica que cubra con las necesidades de este rebaño. (5,22)

El espacio requerido de bebederos es de 30 cm lineales para cada 10 ovejas ó 15 corderos en engorda del rancho, con una altura al pecho de 40 cm. (5)

Las necesidades de agua por animal se muestran en el Cuadro No 16.

Es indispensable tener un depósito de agua dentro de la empresa con capacidad para almacenar suficiente líquido para mínimo tres días. Los efectos más marcados que origina la restricción de agua son: Reducción en el consumo de alimento y reducción de la productividad. (5)

La literatura menciona que en un corral no se deben alojar más de 100 hembras preñadas, 50 ovejas con cordero ó 500 corderos en engorda. (22)

Las puertas deben ser operables y tener un ancho de 1.2 a 3 m para evitar amontonamientos y daños entre las hembras preñadas, de preferencia que se encuentren ubicadas en las esquinas de los corrales se sugiere que se construyeran de metal ó madera para este rebaño. (5)

Es pertinente destinar algunos corrales que funcionen como enfermería, contando con el equipo médico indispensable para las diversas prácticas terapéuticas (problemas respiratorios, de patas y digestivos).

Los pasillos de alimentación medirán 1.2 m como mínimo y las puertas con el mismo ancho. (5)

Debe contar, con un lugar específico para las pariciones con el fin de disminuir los altos porcentajes de mortalidad perinatal, además de llevar un manejo eficiente de los corderos recién nacidos. Deberá existir un alojamiento destinado a las hembras proximas al parto y recién paridas, estos alojamientos deben tener los requerimientos medio ambientales como son: temperatura de

7-24 °C, humedad 50-75 %, iluminación 3 al 5 % y la temperatura del agua del 7-23 °C.(22)

Cabe mencionar que en un sistema de producción es conveniente contar con un almacén para los alimentos, tanto las materias primas para elaborar el alimento, como para almacenar el alimento balanceado y/o henificado: las medidas de éste dependerán del número de animales que se tienen en la empresa.(5)

ALIMENTACION

La alimentación junto con el aporte de nutrientes, constituye uno de los factores más complejos y limitantes.(24)

Para una adecuada alimentación del ganado se sugiere dividir de acuerdo a su etapa productiva.

- Hembras vacías
- Hembras en empadre
- Hembras en último tercio de gestación
- Hembras en lactación
- Sementales
- Corderos de iniciación
- Corderos de finalización (33)

Se recomienda el uso de alimentos que proporcionen energía como: Maíz, trigo, avena, sorgo, melaza, etc. (24) Y el uso de los alimentos que proporcionen proteína como son : Alfalfa, soya, pollinaza, etc.

El uso de una premezcla de vitaminas y minerales, aporta la cantidad necesaria de M.S. x animal.(10,19)

Balancear las raciones que llene los requerimientos nutricionales de los ovinos en sus diferentes etapas productivas como son vientres (mantenimiento, gestantes, lactantes), reemplazos, corderos de destete, corderos de finalización y sementales en sus diferentes necesidades de materia seca (M.S.), proteína cruda (P.C.), Energía metabolizable (E.M.), Calcio (Ca) y fósforo (P). (Cuadro No 25 a 32.)

Usando alimentos de la región como: grano de maíz, rastrojo de maíz, alfalfa, además de subproductos de origen animal (pollinaza) y de la industria azucarera (melaza), también una premezcla mineral y vitamínica. (35,38)

Como una alternativa se puede proporcionar un flushing (una alimentación adecuada a la etapa productiva) en las borregas de 2-3 semanas antes del empadre, y hasta finalizar este (45 días), incrementar su disponibilidad de energía para favorecer el porcentaje de ovulación. De hecho las más beneficiadas son las ovejas adultas, bajas en peso, o en condiciones pobres.

(5,14)

Otra etapa en la cual se debe ajustar la alimentación es durante el último tercio de gestación, debido al crecimiento fetal. Y por último en las 8 primeras semanas de lactación. (14)

A los sementales se les puede proporcionar la misma alimentación que a las ovejas durante el empadre ó se les suministra en un lugar aparte de las hembras. Las necesidades

nutricionales diarias para carneros en empadre se muestran en el cuadro No 11.(32)

En caso de los corderos en engorda, se puede realiza un destete (2 meses),y se les debe proporcionar alimento de buena calidad (concentrado, alfalfa achicalada) para que no detengan su crecimiento.

La alimentación debe cubrir sus requerimientos nutricionales. (27,32) Ya que el cordero aumenta de peso en forma eficiente hasta la edad de 7 meses y a partir de aquí tiende a acumular grasa corporal. (7)

SANIDAD

Una alternativa es la elaboración de un programa de medicina preventiva que se basaría en los siguientes puntos:

- Desparasitación interna
- Desparasitación externa
- Bacterinización
- Vacunación
- Aplicación de toxoide
- Aplicación de vitaminas
- Limpieza y/o desinfección de las instalaciones (29)
- Saneamiento ambiental:
 - * Disposición de excretas
 - * Disposición de basúra
 - * Control de fauna nociva
 - * Cuarentena

Se dan las siguiente alternativas:

La primera inmunización debe administrarse al cordero a los 45 ó bien a los 60 días para evitar interferencias con la protección del calostro, y un refuerzo a los 10-15 días posteriores a la primera inmunización. (32)

El tratamiento antiparasitario se debe realizar cuando exista un incremento de la carga parasitaria; para esto se recomienda realizar exámenes coproparasitoscópicos periódicamente (1 cada mes) para evaluar la incidencia y prevalencia de parásitos y elaborar posteriormente un calendario de desparasitación. (32)

Otra alternativa es la realización de la cuarentena de los animales provenientes del exterior, que permita detectar enfermedades (32); otra evitar la introducción de ovinos que provengan de regiones donde prevalecen enfermedades infecciosas.(22)

En los sementales se debe realizar un examen andrológico para detectar anomalías ó enfermedades del aparato reproductor.(22,32)

Cuando existan muertes de ovinos se practicarán las necropsias en forma correcta y sistemática ya que se puede obtener información valiosa en cuanto a la muerte del animal pudiendo tomar medidas de control, de los animales muertos y tomar muestras de las posibles causas y mandarlas al laboratorio. (32,25)

La realización de la trasquila puede ser una ó bien dos veces al año. Se puede efectuar con tijera ó máquina, teniendo más ventajas el segundo, ya que se realiza en menor

tiempo y de una mayor uniformidad en el corte y con esto una mayor calidad de la lana, otra alternativa es efectuar la trasquila en un lugar específico para obtener un producto más limpio y de mejor calidad (22)

Se debe tener cuidado al trasquilar ya que se puede diseminar enfermedades, particularmente linfadenitis caseosa.

Es importante desinfectar todo el instrumento utilizado en caso de producir alguna herida. Se recomienda primero trasquilar a los más jóvenes terminando con los de mayor edad y se sugiere trasquilar en primavera. (22)

MANEJO

El manejo dependerá de la etapa productiva en la que se encuentre el animal.

EMPADRE

Antes del empadre se deben separar las borregas por talla y peso, para evitar la monta de primaras con sementales muy grandes, y mejorar su alimentación para intentar sean cubiertas con mayor peso al final del periodo de empadre, ó tambien se puede utilizar un semental que transmita la genetica de corderos pequeños (pelibuey, Dorset) para que no exista problemas al parto (distocias) en las ovejas primaras, pero solo en el primer empadre. (34)

***Manejo al parto:**

Separar en parideros:

a) Individuales solo permanece la oveja con su cria pero es importante que las borregas esten en contacto con

otras ovejas que estén en otro paridero aledaño a este con el fin de evitar que las borregas se estresen, y una ventaja es que rara vez las madres no aceptan a las crías y una desventaja es el alto costo para su fabricación.

b) parideros colectivos esta formado por un corral donde un grupo de borregas paren en el mismo lugar teniendo como ventaja el bajo costo de las instalaciones, las borregas no se estresan y como desventaja las perdidas de corderos por fracturas ó que las madres no los reconocen como propios y los abandonan.

Un mes antes del parto trasquilar la región perianal, la ubre y las entrepiernas. (22)

Desparasitación 15 días antes del parto para evitar que la madre libere altas cantidades de parasitos en las excretas y el cordero pueda consumirlos al mamar los pezones que estén sucios y posteriormente tenga complicaciones.

Se debe ajustar la alimentación en el último tercio de gestación. (23)

Debe incrementarse la observación de las hembras cuando inician los partos, para ayudar en caso de distocias, verificar el estado general de las hembras paridas, la presencia de lesiones en el canal del parto y el posible desarrollo de mastitis. Cuando se trata de primíparas estas medidas deben extremarse y es importante verificar la aceptación de los corderos por la hembra para esto se debe tener una persona encargada solo cuando existan partos.

* Manejo del cordero:

Asegurarse el calostrado efectivo de los corderos(41), ya que el cordero al nacer no tiene anticuerpos y el efecto del calostrado es transmitir anticuerpos de la madre via leche al cordero, Se debe desinfectar el ombligo de los corderos al nacimiento para evitar que gérmenes infecciosos penetren por el ombligo y causen daños (septicemias, adscesos), así como secar y asegurar un refugio de las corrientes de aire a la cría debido a que en este momento el cordero no es capaz de termoregular la temperatura corporal y se complica con problemas respiratorios. Es importante el pesado e identificación de los corderos para llevar un seguimiento productivo del cordero.(32)

* Identificación de los animales.

Existen dos tipos: el temporal y el permanente.

Existen varias formas para realizar este manejo:

- Con marcadores ó pinturas se puede utilizar en época de partos.

- Tatuaje aplicado a los 15 días de vida del cordero.

- Aretes de plástico ó metálicos aplica a los 15 días.

- Arete de rondana con número de golpe se aplica a los 15 días de vida.(22)

El aretar (identificación) se realiza a los 15 días al igual que el descole; en caso de tatuaje, este puede ser en la cara interna de la oreja.

La primera inmunización debe administrarse al cordero a los 45 ó bien a los 60 días para evitar interferencias con la protección del calostro, y un refuerzo a los 10-15 días posteriores a la primera inmunización.

* Destete

Como alternativas se tienen el destetes a los 2 meses (60 días), requiere acostumbrar progresivamente al cordero con alimento a partir de los 15 días de nacido durante la lactancia (11), para lograr un peso de 20 Kg aproximadamente a los 60 días.

El destete de 60 a 90 días se utiliza con un concentrado a partir del día 45 de edad, con este tipo de manejo se obtendrán corderos de 18 Kg aproximadamente a los 70 días y 24 Kg aproximadamente a los 90 días.(7)

El pesaje de los corderos es una de las prácticas de manejo que deberán realizarse cada miercoles de cada 4 semanas a partir del destete para evaluar las ganancias de peso y la dieta que se proporciona. (7)

Aplicar 8 días antes del destete vitaminas A,D,E. debido a que el forraje es deficiente en vitamina E y/o selenio dado que el Molibdeno presente en el suelo impide la adsorción de la vitamina E y el superfosfato que se aplica en la tierra disminuye también su adsorción en las plantas.

(10,19)

El descole se practica a los 6-14 días de vida del cordero consiste en amputar la cola a 2.5 cm de su base,

entre la primera vértebra y segunda vertebra caudal en las hembras y en los machos en la tercera vertebra caudal.

Para realizar esta practica se puede utilizar: hierro candente, emasculador, cuchillo ó burdizzo en este rebaño.

(40)

Otra alternativa es el recorte de pezuñas y se practica cada 15 días en caso de estabulación y cada 4 meses en caso de sistemas extensivos a un que puede variar dependiendo de la disponibilidad de tiempo y que % de animales lo requiera. El recorte de pezuñas se debe realizar tambien en hembras proximas al parto así como a los sementales una semana antes el empadre ó recortarlas cada que sea necesario pero para esto es importante llevar a cabo revisiones periódicas durante todo el año por ejemplo cada 15 días.

Para realizar el recorte de pezuñas se puede utilizar lo siguiente: Cuchillo ingles, navaja ó cuchillo filoso, tijeras, alicatas.(24,5)

Registros.

Los registros deben llevar la información más relevante para que el llenado no sea una tarea muy tediosa. Estos deben contener la información minima de identificación del animal como: número del arete, fecha de nacimiento, raza, tambien deben contener los datos de producción y reproducción como son fecha de empadre, semental que sirvió, fecha de parto, número de crías y peso al parto y al destete. Si se trata de sementales hay que incluir la fecha de empadres y el número de hembras servidas. En caso de

corderos de engorda el peso de inicio y el peso de finalización así como la fecha de inicio y la de término como se muestran en los Cuadros No 19 al 23. (5)

ECONOMIA

Se debe contar con una libreta de registros de movimiento (entradas y salidas) para poder calcular sin tener mayor problema.(3,36)

Conocer el precio del borrego en pie y del Kg de barbaoca para poder establecer comparaciones.(13)

La utilización de registros de gastos fidedignos y rendimientos productivos de los animales por ciclo productivo e individualmente, y el desglosamiento de gastos en cada una de las etapas de la producción, bastará la comparación de ellos para saber si el trabajo que se realiza en éste parámetro específico se lleva a cabo en forma satisfactoria ó con poca efectividad. Esto nos sirve para corregir errores, mejorar técnicas ó aprovechar oportunamente las circunstancias que se presenten.()

Existen varias alternativas para la comercialización del ganado ovino:

- Venta directa: Se refiere a la venta del ganado que el productor realiza directamente a los rastos ó a los compradores locales, sin intervención de comisionistas, agentes de ventas ó corredores.

- Venta en canal: Es el tipo de transacción en la cual el rastro fija precios sujetos a la calificación y peso de la canal.

- Venta de pie de cría: La venta por lo general se realiza mediante trato privado y directamente a otros productores.

- Venta del producto (carne) transformada (barbacoa, mixiotes ó dorado al pastor: Para éste es necesario la capacitación de personal así como la inversión en infraestructura.(22)

Alternativas para comercializar la lana:

- Contratación de personal para trasquila y el pago es con la lana.

- venta de la lana al acopiador: Una vez trasquilado al rebaño se almacena la lana y despues pasa otra persona que se encarga de acopiar el producto.

- Venta como producto (cobijas, chalecos, etc.)(8)

La producción ovina puede proporcionar buenos beneficios y constituir una buena fuente de ingresos, siempre que se realiza un manejo adecuado del ganado, la evaluación de los costos de producción, así como su análisis y determinación del punto de equilibrio. El análisis de los costos en que se incurre también da la pauta para determinar donde se encuentra una área problemática en cuanto a aspectos económicos y así poder determinar si es conveniente y factible algún cambio en el área problema y determinar la viabilidad de las alternativas. ()

RECOMENDACIONES**GENETICA Y REPRODUCCION**

Se recomienda lo siguiente:

Cruzamientos out-cross (entre animales sin parentesco común).(12)

Se deberá realizar una lotificación inicial de los animales para llevar un buen control de la producción en los siguientes grupos:

- * Hembras vacías, Hembras gestantes, Hembras lactantes y Reemplazos

- * Sementales

- * Engorda de corderos

Se debe identificar al nacimiento con pintura de aceite impresa en un costado del cordero con el número de la madre y el número de parto, a los 7 días con aretes de colores según el año de nacimiento y el número progresivo que le corresponda a cada animal en la oreja derecha y tatuaje en la oreja izquierda con el mismo número, e implementar la utilización de registros individuales para sementales, vientres y corderos de reemplazo Cuadro No 19,20,21,22 y 23.

Se deberán desechar a los sementales que existen actualmente en el rancho debido a que se encuentran dando servicio a su progenie.

El productor deberá adquirir nuevos sementales 2 raza Suffolk ya que el mercado prefiere los animales cara negra ó pintos.

No deberá sobrepasar la cantidad de hembras por semental, se recomienda que por cada 40-50 hembras por macho, manejando una época reproductiva de Noviembre y diciembre.

Se debe abrir un registro individual al ingreso al rancho de los nuevos sementales (Cuadro 19), así como realización de la cuarentena antes de introducirlos al rebaño conjuntamente con un examen andrológico y físico enfatizando en los siguientes puntos: Revisión de escroto, testículos, epididimo, prepucio, proceso uretral, pene, aplomos, edad, estado de carnes, columna vertebral, presencia de dolor en las articulaciones, evaluación de la libido. Con esto se permitirá mejorar la calidad de animales (fertilidad, productividad). Permitiendo con ello mantener un reducido grupo de animales altamente productivos a bajo costo, en vez de tener pérdidas económicas por mantener gran cantidad de animales de baja calidad, y se recomienda realizarlo un mes antes del empadre para poder evaluarlos, y en caso de fallas en los sementales reemplazarlo por otro.

El productor debiera reemplazar a los sementales cada 2 a 3 años, para evitar que éstos sirvan a su progenie

Desechar hembras y sementales que tengan un registro muy bajo de fertilidad, que tengan defectos manifiestos ó que desteten corderos con bajo peso.

Seleccionar a corderas cuyo comportamiento en lactancia y desarrollo haya sido de los más altos del rebaño, dicha selección se hará con base en : Peso al nacimiento, edad y

peso al destete, ganancia diaria de peso y conversión alimenticia; y que provengan de madres que tengan los mejores promedios en el rebaño con las siguientes características: edad, y peso al primer servicio, Kilogramos de cordero destetado, que manifiesten mínima estacionalidad, elevado porcentaje de fertilidad (más de 88 %) y conformación fenotípica.

El criterio a considerar para servir a las primas debe ser cuando alcancen el 60 % de su peso maduro y de 5 a 7 meses.

El sistema de empadre será controlado (un macho por un grupo de hembras: 1:32).

Se realizará el empadre con una duración de 45 días, dando en promedio solo una hembras por día, por lo tanto se utilizarán 2 sementales para cubrir 65 vientres.

El empadre comenzaría en los meses de Octubre y finalizando a mediados de Noviembre para obtener partos en Marzo y los primeros 15 días de Abril para sacar los corderos a venta en Noviembre y mediados de Diciembre para aprovechar el aumento en la demanda del cordero, con lo que respecta a la temporada de partos no existe problema debido a que los terrenos del rancho existe sistema de riego y por lo tanto todo el año existe pastura. Lo que respecta a la época de empadre se trata de utilizar el estro natural sin inducción ni sincronización de los estros. Cuadro No 24

El diagnóstico de gestación se determinará con base en el no retorno a estro después de ser servidas (17 días

después de la monta, considerando que si la oveja no queda gestante, el estro reaparece después de un intervalo de 14 a 19 días) apoyandose para tal efecto en los registros reproductivos y utilizando un macho celador durante 19 días posteriores al último día del empadre:

Los destetes se recomiendan a los 60 días, y 30 días despues se iniciara otra vez el ciclo reproductivo.

Se esperaría obtener 149 corderos en la proxima epoca de partos con una mortalidad no mas del 10 % quedando 134.1 corderos, si se toma en cuenta una fertilidad del 87 % y una prolificidad de 1.5 corderos por parto y 1.5 partos por año de los cuales 67.05 serian hembras y 67.05 serian machos, de estas crías se sacaría en 15 % de reemplazo para hembras (10.05) y el .05 % para machos seleccionados con el mejor fenotipo para vender como sementales (3.5) y lo restante (119.65 corderos) se destinarían para engordar. Cuadro No 39

INSTALACIONES

Se recomienda quitar los corrales actuales y construir 5 corrales en el mismo terreno pero con las siguientes características.

1.- Los requerimientos de espacio vital se cubrirán de acuerdo al número de animales en cada corral:

Corral	Dimensiones m	Area m ²	No de Animales
A	10 X 8.1	81.0	90 corderos en engorda
B	10 X 11.7	117.0	65 hembras c/ cria
C	3.5 X 3.0	10.8	3 sementales
D	5.0 X 28.27	141.32	44 hembras c/ cria
E	5.0 X 3.0	15.0	5 animales

(Figuras No 2,3 Y 4)

Todos los corrales se construirán con madera de la región amarrada con alambre recocado.

Para evitar que entren con gran fuerza los vientos del norte se utilizará una barrera natural (nopales) que esta situada en lado norte del terreno, de 26.0 m de largo a una altura de 2 m.

2.- Los requerimientos de sombreadero se cubrirán de acuerdo al número de animales en cada corral:

- * Corral "A". Contará con un área de 49.5 m².
- * Corral "B". Contará con un área de 84.5 m².
- * Corral "C". Contará con un área de 8.4 m².
- * Corral "D". Contará con un área de 59.36 m².
- * Corral "E". Contará con un área de 11 m².

El sombreadero se situará de Norte a Sur para todos los corrales, y para su construcción se usarán postes de madera con techos de lamina de desecho, con una altura mayor de 2.5 m. y una altura menor de 2.0 m. (Figura No 5) y también tendrán la función de proteger los comederos y saladeros.

3.- Los requerimientos de comedero se cubrirán de acuerdo al número de animales en cada corral:

- * Corral "A". Tendrá 12.23 m de largo X 35 cm de ancho.
- * Corral "B". Tendrá 16.4 m de largo X 35 cm de ancho.
- * Corral "C". Tendrá 2.4 m de largo X 35 cm de ancho.
- * Corral "D". Tendrá 28.27 m de largo X 35 cm de ancho.
- * Corral "E". Tendrá 3.0 m de largo X 35 cm de ancho.

Se construirán de tipo banqueteta. Utilizando para su construcción lámina doblada. Figura No 6

4.- La construcción de saladeros será la misma para todos los corrales:

En forma de cubo de 30 X 30 cm de cada lado, y una altura de 30 cm. y estarán localizados debajo de los techos.

5.- Los bebederos se construirán de la siguiente forma:

* Serán de concreto teniendo de ancho 0.5 m y de largo 0.6 m con una altura de 0.3 y una banqueteta perimetral de 2 m para evitar inundaciones a la periferia del mismo. Se colocará un flotador protegido con lamina para evitar que las borregas lo destruyan. (Figura No 8). Se utilizará un bebedero común para dos corrales.

* En el corral E únicamente será de 0.3 m de ancho por 0.3 m de largo y una altura de 0.3 m y una banqueteta

perimetral de 2 m para evitar inundaciones a la periferia del mismo. Se colocará un flotador protegido con lamina. (Figura No 7)

6.- Puertas:

Serán de 1.5 m de largo y de alto 1.0 m., construidas con un marco de madera y malla borregera. (Figura No 10)

Se debe utilizar un cuarto de los que tiene el dueño en su casa desocupados para las herramientas, equipo de trabajo y medicamentos.

Instalar un techo en la zona donde se encuentra la alfalfa para evitar que esta se deteriore por encontrarse en la intemperie. Figura No 9.

El pasillos de manejo de animales sera de 1.5 m de ancho y los pasillos de alimentación sean de 2.5 m de ancho como se muestra en el Cuadro No 18.

El plano de todas las instalaciones recomendadas se muestran en la Figura No 11.

ALIMENTACION

Considerando los deficits encontrados en las dietas actuales que se manejan, se deberan elaborar con base en las necesidades de los animales, y considerando los nutrimentos aportados por cada ingrediente, los cuales serán evaluados al realizarse un Analisis Químico Proximal, tanto del forraje como de los ingredientes con los cuales se elaborará el concentrado y así cubrir los requerimientos de los animales en las diferentes etapas productivas.

Las dietas recomendadas para la hembra en mantenimiento se encuentran en el cuadro No 25, y en los Cuadros No 26, 27 y 28 se muestra las dietas recomendadas para las hembras gestantes primeras 15 semanas, gestantes en el último tercio de gestación y flusing y hembras lactando respectivamente.

Cabe mencionar que la relación calcio (Ca), fósforo (P) de las dietas esta desbalanceada ya que el "Ca" esta muy elevado, para disminuir los efectos negativos se suministrará en los saladeros un complemento mineral alto en "p" (fosfato dicalcico al 20 %) para mantener la relación de 2 gramos de Ca por uno de P a una cantidad de 15.5 kg de calcio que son proporcionados por los ingredientes de la dieta y de 7.75 kg de fosforo que sera revuelto con sales minerales y vitaminas que seran proporcionados cada 7 días.

El analisis de cobre (Cu) que se practico a la pollinaza incluida en las dietas dio niveles altos de este mineral (282.5 ppm), para tal efecto se proporcionara 1 mg de Molibdeno por cada 6 mg de Cu para mantener la relación adecuada estos minerales. depositados en la dieta con fines de utilizar la pollinaza del rancho y posteriormente se comprara pollinaza a la que se le practicara un analisis de Cu antes de su compra y solo se adquiriran aquellas que contengan la menor cantidad de Cu posible.

En el Cuadro No 29 se muestra la dieta recomendada para las corderas de reemplazo, y en los Cuadros No. 30, 31 y 32 se muestran las dietas recomendadas para corderos en

iniciación, corderos en finalización y sementales respectivamente.

Se deberá llevar control del alimento utilizado por semana. Cuadro No.38.

Considerando la calidad nutritiva de la alfalfa, rastrojo de maíz, grano de maíz, su disponibilidad durante todo el año (ya que existe riego) y al minimo costo de producción, se recomienda elaborar las dietas con los productos antes mencionadas, utilizando tambien pollinaza y melaza como subproductos de origen animal y de la industria azucarera respectivamente.

SANIDAD

Para el mejor manejo sanitario se dan las siguientes recomendaciones: 1) Medidas sanitarias de la borrega:

a) Establecimiento de un programa de desparasitación alternativo en 2 momentos estratégicos al año. (realización previa de examen coproparasitoscópico). Los momentos serian: 30 días antes del empadre, tiene la finalidad de maximizar el aprovechamiento del alimento para incrementar la ovulación y Ultimo tercio de gestación(45 días antes del parto) que contrarresta el mecanismo de inmunosupresión postparto, evita que exista una alta población de parásitos y de acuerdo a los resultados de los exámenes coproparasitoscopicos elaborar un calendario.

b) Rasurado del tren posterior antes del empadre y antes del parto sin olvidar rasurar la glándula mamaria.

c) Vacunación y bacterinización de la borrega gestante para desarrollar inmunidad pasiva. Aplicación de toxoide (Clostridium perfringens tipo C y D) y aplicación de bacterina contra Pasteurella multocida y haemolytica. Este tratamiento se aplicará en el último tercio de gestación.

2.- Medidas sanitarias del cordero al momento del parto.

a) Desinfección del cordón umbilical con azul de metileno.

b) Aplicar al destete, toxoide (Clostridium perfringens tipo C y D), así como bacterina contra Pasteurella multocida y haemolytica y Vitaminas ADE.

c) Establecimiento de un programa de desparasitación de todo el rebaño mediante la realización previa de exámenes coproparasitológicos.

3.- Higiene de la explotación ovina.

a) Detección de animales con enfermedades crónicas y subclínicas (neumonías, parásitos, etc.) y aislarlos y tratarlos en un corral especial para enfermos.

b) Realizar la necropsia en forma correcta y sistemática a los animales muertos para poder diagnosticar la causa de la muerte y tomar medidas de control y prevención.

c) Programa de manejo de excretas. Limpiar los corrales diariamente y almacenarlo en la parte este por fuera del corral para que posteriormente sea llevado a los terrenos como fertilizante.

d) Los desechos de restos de cadáveres, placentas, cubrirlos con cal y enterrarlos a un metro de profundidad .

e) Medidas de control de transmisión de enfermedades como:- Animales ajenos a la explotación, (alejarlos).

- Desparasitación contra Taenia hydatigena para evitar que se cierre el ciclo de vida del Cysticercus tenuicollis. y vacunación de los perros contra la rabia por afectar a todos los animales de sangre caliente .

- Limpieza de bebederos una vez por semana.

- Elaborar una hoja de hato de control de vacunas, bacterinas y desparasitaciones. Cuadro No 36

Programa sanitario:

A) Corderos.

Edad	Aplicación	
30 días	Vitaminas ADE	* solo corderas
60 días	Bacterina	de reemplazo
60 días	Toxoide	
60 días	1a desparasitación	
* 90 días	2a desparasitación interna y Toxoide	

B) Hembras

Días	Aplicación
30 días antes del empadre	Desparasitación interna
45 días antes del parto	Bacterina, toxoide y aplicación de Vit. ADE
45 días antes del parto	desparasitación.

C) Sementales

30 días antes del empadre	Desparasitación interna
---------------------------	-------------------------

45 días antes del parto

Bacterina, toxoide y
aplicación de Vit. ADE

Se deberá implementar el uso de registros sanitarios en el rebafío así como de bajas. Cuadro No 33,34 y 35

Al aplicar, el programa sanitario nos permitirá mejorar la conversión alimenticia, la ganancia de peso diario y evitará pérdidas económicas por enfermedades, animales sanos y más productivos, lo que permitirá un aprovechamiento al máximo de los recursos económicos.

MANEJO

Manejo del corderos recién nacido.

- * Limpiar la glándula mamaria.

- * Verificar que tengan calostro.

- * Verificar que el cordero pueda quitar el tapón que se forma en los pezones.

- * Es importante verificar que el cordero consuma calostro en menos de 12 horas de haber nacido.

- * Realizar medidas correctivas en caso de que la madre no acepte al cordero ó no tenga calostro.

- * Desinfección del cordón umbilical.

- * Registrar a la cría y llevar a cabo el pesaje.

Descole de corderos se realizará: Con un cuchillo al rojo vivo ó burdizzo a los 15 días de nacido, únicamente en las hembras para reemplazo y machos que posiblemente sean vendidos como sementales, para evitar el acumulo de cascarrias y suciedad alrededor de la cola.

Manejo de la hembra al parto:

Incrementar la observación de las hembras cuando se inicien los partos, para ayudar en caso de distocia. Cuando se trate de hembras de primer parto verificar que acepte al cordero con la ayuda de personal encargado solo en época de partos.

El destete se recomienda que se realiza a los 2 meses de edad (60 días) ó con 18 a 20 Kg. de peso Para poder realizar éste manejo se recomienda que a partir del día 15 de edad se inicie el suministro de un concentrado con 2 % de bicarbonato, 2.6 Mcal de E.M., 160 g de P.C. para tal efecto se utilizarán corraletas donde únicamente puedan entrar los corderos.

Se pesaran y registrarán los corderos de engorda y primales para poder llevar a cabo la evaluación y selección de posibles reemplazos de hembras y machos para venta como sementales.

En caso de la trasquila, está se debe realizar por etapas, primeramente con los animales más jóvenes y terminando con los de mayor edad. Se recomienda la trasquila en los meses de Marzo y Abril (antes de los partos) y en Octubre Noviembre (antes del empadre), como el precio de lana es muy barata se almacenara encostalada y cuando se tengan 400 Kg se vendera.

ECONOMIA

Para llevar un control de las actividades diarias de egresos e ingresos se recomienda llevar un libro de registro, lo cual permitirá tener un conocimiento mejor del estado financiero de su empresa pecuaria, para tal efecto se deberá utilizar un control de ventas de animales. Cuadro No 37.

ANALISIS ECONOMICO DE LAS RECOMENDACIONES*** Flotador para los bebederos:**

Costo por flotador = N\$ 8.0

No de flotadores = 3

Costo total por flotadores = N\$ 24.0

*** Plataforma para los bebederos:**

metro lineal = 2 m

costo por metro lineal = N\$ 1.5

costo total por bebedero = N\$ 3.0

No de bebederos = 3

Costo total por la plataforma para los bebederos = N\$ 9.0

*** Alambre recocido y madera de desecho para formar los corrales:**

Costo material por metro lineal = N\$ 1.0

metros por corral = N\$ 210 m

Mano de obra : No de dias = 12

precio por dia = N\$ 20.0

costo total por mano de obra = N\$ 240.0

*** Modificaciones de los comederos:**

metros lineales = 30 m

costo total por construcción = N\$ 150

* Costos de los techos = N\$ 60.0

* Costos de las puertas = N\$ 50.0

* Costo de 100 gr de Molibdato de amonio = N\$ 107.0

* Costo de las sales minerales y vitaminas bulto de 30 kg N\$ 60.0

COSTO TOTAL POR MODIFICACIONES: N\$ 903.0

De acuerdo a las sugerencias dadas, se espera que mejoren los parámetros productivos y la empresa aumente su rentabilidad.

FASE No 1

INSUMO ALIMENTACION:

* Alimentación vientres

Mantenimiento 30 días	N\$ 59.4
Gestantes primeras 15 semanas:	N\$ 1801.8
Flusing 2 semanas y empadre 45 días:	N\$ 1779.4
Hembras lactando:	N\$ 3535.4
Sementales:	N\$ 327.6
TOTAL	N\$ 7503.6

N\$ 7503.6 / 58 corderos = N\$ 129.4 costo de producción por un cordero insumo de alimentación.

nota: anteriormente el insumo era de N\$ 286.4

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
UNITARIOS		UNITARIOS	
Mano de obra	2.94	Animales	25.85
E. s/ motor	0.78	Alimento	129.4
I.K.	5.03	Medicina	6.89
		Agua	0.35

totales: N\$	5.03	N\$	162.8
--------------	------	-----	-------

costos totales = N\$ 171.54

nota: anteriormente el costo total era de N\$ 327.7

FASE No 2

INSUMO ALIMENTACION:

Corderos iniciación: N\$ 452.36
 Corderos en finalización: N\$ 3777.86
 TOTAL = N\$ 4299.86

\$ 4299.86 / 2030 = N\$ 2.11 costo de producción por Kg de carne producida por insumo alimentación.

nota: anteriormente era de N\$ 10.10

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
UNITARIOS		UNITARIOS	
Mano de obra	0.084	Animales	3.77
E. s / motor	0.024	Alimento	2.11
I.K	0.50	Medicina	0.019
		Agua	<u>0.009</u>
TOTALES	N\$ 0.60	N\$	5.908

COSTO TOTAL = N\$ 6.5

nota: anteriormente era de N\$ 14.45

En el desarrollo del rebaño se puede observar que solo con la disminución del costo del alimento y la mortalidad en los corderos la empresa en la situación propuesta es rentable a partir del primer año en el cual se obtienen utilidades de N\$ 22334.3.

Si en el año de 1998 el productor decide quedarse solo con los 98 vientres se incrementarían sus utilidades a N\$ 82412.08 más la venta de las 11 corderas, que representarían N\$ 7040.0 dando un total de N\$ 89452.08.

LITERATURA CITADA.

- 1.-Aguilar, v.a.:Alonso, P.F.; Casas, P.V.M.; Huerta R.E.:Economía Zootécnica. Ed. Limusa. México, D.F. 1986.
- 2.-Alvarez C.A.: Situación Actual de la Ganadería Ovina en el País. Eficiencia en la producción ovina. Hidalgo 1984. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 3.-Alonso, P.F. Y col.: Economía Zootécnica. Ed. Limusa. México 1991.
- 4.-Angeles, C.S.: Implantación de un Programa Productivo para Ovejas. Eficiencia en la Producción Ovina. Hidalgo 1984.pag.61-66. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 5.-Aranday. M.C.: Manual de Instalaciones y Equipo para Ovinos.Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.- México, D.F. 1989.
- 6.-Arbiza.A.S.: Situación Actual de la Ovinocultura en México,perspectivas. Memorias del Curso: Bases de la Cría Ovina. Toluca, México 1984. pag. 28-35. Facultad de Estudios Superiores, Cuautitlan. U.N.A.M.
- 7.-Bores, Q.R.: Crecimiento compensatorio en ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. pag.53-57. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 8.-Bradbury, M.: Ovejas. Ed. Concepto. México, D.F. 1980.
- 9.-Casas Pérez, V.M.: Ovinocultura de México. Estrategias para su desarrollo. Memorias del 2º congreso de producción ovina. S.L.P. Marzo de 1989.
- 10.-Dominguez, I.: Requerimientos de elementos minerales en ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 11.-Duade H.: Manipulación Hormonal de la Reproducción en Ovejas. Avances Recientes en la Producción Ovina. Montecillo, México 1992.pag.175-187. Instituto de enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas.

- 12.-Dueñas, J.L.: El Perro y su Mundo, 1era. ed. Loera, México, D.F. 1981.
- 13.-Evas, W.; Inseminación artificial de ovejas y cabras. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1990.
- 14.-Feldman, S.D.: Evaluación de los Sementales. Eficiencia en la Producción Ovina. Hidalgo 1984. pág. 67-77. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 15.-Galina, H.C.: Reproducción de Animales Domésticos. Ed. Limusa. México 1986.
- 16.-Haresing, W.: Producción Ovina. Ed. Continental. España 1984.
- 17.-García, E.: Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen: Para Adaptarlo a las condiciones de la republica Mexicana. Instituto de Geografía, 2a ed. U.N.A.M. México, D.F. 1973.
- 18.-Hunter, R.H.: Fisiología y Tecnología de la Reproducción de la hembra de los Animales Domesticos. Ed. Acribia. España 1982.
- 19.-Jimenez, R.M.: Algunos Factores que Influyen en la Deficiencia de Selenio en Corderos y sus Efectos. Toluca, México 1994. Pág.277-282. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 20.-Jurado, M.D.J.: Evaluación Zootécnica de una Explotación de Ovinos, ubicada en el poblado de Santo Tomás Ajusco, D.F. Trabajo Final escrito del II Seminario de titulación en el área de Pequeños Ruminantes. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. 1991.
- 21.-La Industria Alimenticia Animal en México. CANACINTRA sección de fabricantes de alimentos balanceados para animales México, D.F. 1992-1993.
- 22.-Luna, V.M.: Evaluación Zootécnica de una Unidad de Producción Ovina en Sistema Intensivo. Tesina de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. 1993.
- 23.-Martin, W.B.: Enfermedades de la Oveja. Ed. Acribia. Zaragoza España 1988.

- 24.-Martínez, R.L.: Fundamentos de la Utilización de los Granos de Cereales en la Alimentación de Ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag 199-204. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia.
U.N.A.M.
- 25.-Moreno, C.R.: Revisión de los Factores y las Causas de la Mortalidad en Corderos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag. 246- 259. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 26.-Mulsera, P.G.: Praderas y Forrajes (producción y aprovechamiento). Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 1990.
- 27.-N.R.C.: Requerimientos Nutricionales de la Oveja. U.S.A. 1987.
- 28.-Orihuela, T.A.: Comportamiento Materno y Adopción. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag.73-76. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia.
U.N.A.M.
- 29.- Ortiz, H.A.: Manejo de la Explotación bajo Sistema intensivo. Eficiencia en la producción Ovina. Hidalgo 1984. Pag. 15-18. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 30.-Ortiz,H.A.. Sistemas Modulares de Producción Ovina.Eficiencia en la Producción Ovina . Hidalgo 1984. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 31.-Perkins, A.: Etología del Carnero al Empadre: El Genotipo y el Ambiente Afectan la Fertilidad del Rebaño. Avances recientes en la producción Ovina. Montecillo, México 1992. Pag. 89-122. Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas.
- 32.-Pihoan, A.P. y Tortora P, J.: Principales enfermedades de los Ovinos y Caprinos. Ed. Autores. México, D.F. 1986.
- 33.-Portalano, N.: Explotación de ganado Ovino y Caprino. Ed. Prensa. 1990.

- 34.-Quispe, O.: Control Artificial de la Reproducción en la Oveja. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México Pag. 59-70. 1994. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 35.-Rodriguez, G.F.: Engorda Intensiva de Ganado Ovino en Corrales.IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Conferencia Magistral. Chiapas,México 1991. Pag. 15-35. Universidad Autónoma de Chiapas.
- 36.-Roman, N.J.: Adecuación de un Sistema Contable para Empresas Ovinas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M. México, D.F. 1986.
- 37.-Santos, I. Y Arbiza, A.: Estado Actual de la Producción Ovina en México. Avances Recientes en la Producción Ovina.Montecillos, México 1992.Pag.5-43.Colegio de Posgraduados. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas.
- 38.-Shimada, A.: Fundamentos de Nutrición animal comparativa. Ed. Consultores en Producción Animal. México, D.F. 1983.
- 39.-Speedy, W.A.: Producción Ovina. La Ciencia Puesta en Practica. C.E.C.S.A México 1987.
- 40.-Suarez A.S.: Engorde Intensivo de Corderos Utilizando Estimulantes del Metabolismo Ruminal. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 41.-Trejo, G.A.: Anestro posparto y/o de Lactación en Ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag.99-115. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 42.-Torrent, M.: La Oveja y sus Producciones. A.E.D.O.S. España 1986.
- 43.-Torres, H.: Aptitud Combinatoria y Producción de Carne en Ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag. 131-163. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.

- 44.-Valencia, M.J.: Actividad Reproductiva del Ovino en México. Eficiencia en la Producción Ovina. Hidalgo 1984. Pag. 50-60. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 45.-Valero, E.G.: Neumonias en Ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, México 1994. Pag. 271-275. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia, U.N.A.M.
- 46.-Velazquez, M.P.: Mejoramiento Genético de los Ovinos. IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Conferencia Magistral. Pag. 59-78 Chiapas, México 1991. Universidad Autónoma de Chiapas.
- 47.-Warwick, E.J.; Legates, J.E.: Cría y Mejora del Ganado. Ed. McGraw-Hill. México, D.F. 1980.
- 48.-William, D.: Uso mas Eficiente de Viejas y Nuevas Herramientas para Incrementar el Merito Genético de Poblaciones Ovinas. Avances Recientes en la Producción Ovina. Montecillos, México 1992. Pag. 123-149. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas.
- 49.-Williams H.: Situación de la Ovinocultura a Nivel Mundial. Memorias del curso : Bases de la cría Ovina. Toluca, México 1984. Pag. 11-27 Facultad de Estudios Superiores. Cuautitlan. U.N.A.M.

**CUADRO No 1:
ESPACIO DE SOMBRA CON RESPECTO AL NUMERO DE ANIMALES EN
CADA CORRAL.(EVALUACION)**

Corral	No de animales (mts)	Espacio requerido (mts)	Espacio existente	Deficit ó Exceso
A	27	42.6	15.48	-27.12
B	77	119.6	39.41	-80.19

**CUADRO No 2:
ESPACIO DE LA PUERTA DE CADA CORRAL(EVALUACION)**

Corral	Espacio existente	Espacio requerido	Deficit ó exceso
largo (m)	largo (m)		
A	.9	2.5	-1.6
B	.7	2.5	-1.8

**CUADRO No 3:
NUMERO DE ANIMALES POR CORRAL(EVALUACION)**

Corral	No de vientres	No de corderos	No de sementales	Reemplazos	Engorda	Total
A	17	1	2	3	4	27
B	48	3	3	8	15	77
Total	65	4	5	11	19	104

CUADRO No 4:
NÚMERO DE ANIMALES CON RESPECTO AL ESPACIO VITAL
REQUERIDO POR ANIMAL. (EVALUACION)

Corral	No de animales (m)	Espacio requerido (m)	Espacio existente	Deficit ó Exceso
A	27	34.4	100	+ 65.6
B	77	108.6	88.2	- 20.4

CUADRO No 5:
ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL DEL HENO DE ALFALFA Y HENO DE
AVENA. (EVALUACION)

H avena	NUTRIENTES	H alfalfa
100	MATERIA SECA %	100
0	HUMEDAD %	0
9.4	PROTEÍNA CRUDA (N*6.25)%	19.44
	EXTRACTO ETÉREO %	2.34
	CENIZAS %	14.10
31.22	FIBRA CRUDA %	19.9
46.88	EXTRACTO LIBRE DE N. %	44.21
56.44	T.N.D. %	62.44
2.36	E.D. Mcal / kg.	2.7528
1.94	E.M. Mcal / Kg. (APROX.)	2.257

CUADRO No 6:
DETERMINACION DE MINERALES. (EVALUACION)

H. avena	MINERALES	H alfalfa
.22	Calcio (%)	1.82
.19	Fósforo (%)	.462
.83	Potasio (%)	2.74
.16	Selenio (ppm)	.28
1.41	Cobre (ppm)	

**CUADRO No 7:
EVALUACION DE LAS RACIONES.**

Vientres 40 Kg

Requerimientos:

	M.S.(Kg)	P.C.(g)	E.M.(Mcal)	Ca(g)	P(g)
* Mantenimiento	1.0	95	2.0	2.0	1.8
* Gestantes	1.2	112	2.40	2.9	2.1
* Lactantes	1.85	239.5	4.15	11.85	8.5

Aporte H. de alfalfa MS

DEFICIT ó EXCESOS:

* Mantenimiento	+0.44	+154	+0.96	+17.7	+1.65
* Gestantes	+0.24	+137	+0.56	+22.6	+1.35
* Lactantes	-0.66	+ 9.5	-1.19	+ 7.85	-5.05

Aporte H de avena MS

DEFICIT ó EXCESOS:

* Mantenimiento	+0.44	+ 0.44	+0.79	+1.45	+ 1.23
* Gestantes	+0.24	+ 23	+0.39	+0.55	+ 0.93
* Lactantes	-0.66	-104.5	-1.36	-8.4	- 5.47

**CUADRO No 8:
EVALUACION DE LAS RACIONES.**

Reemplazo 30 Kg

Requerimientos:

	M.S.(Kg)	P.C.(g)	E.M.(Mcal)	Ca(g)	P(g)
	1.2	185.5	2.8	6.4	2.6

Aporte H. de alfalfa MS

DEFICIT ó EXCESOS:

	+0.14	+ 63.5	+0.16	+13.3	+0.85
--	-------	--------	-------	-------	-------

Aporte H. de avena MS

DEFICIT ó EXCESOS:

	+0.14	- 50.5	-0.1	- 2.95	+0.42
--	-------	--------	------	--------	-------

**CUADRO No 9:
EVALUACION DE LAS RACIONES**
Corderos 30 Kg
Requerimientos:

M.S.(Kg)	P.C.(g)	E.M.(Mcal)	Ca(g)	P(g)
1.45	210.5	4.05	7.9	3.85

Aporte H. de alfalfa MS. 1.44 249 2.96 19.7 3.45

DEFICIT ó EXCESO: - 0.10 + 38.5 -1.09 +11.8 -0.4

Aporte H. de avena MS 1.44 135 2.79 3.45 3.02

DEFICIT ó EXCESO: +0.10 - 75.5 -1.26 -4.45 -0.83

**CUADRO No 10:
EVALUACION DE RACIONES**
Sementales 80 Kg (mantenimiento)
Requerimientos:

M.S.(Kg)	P.C.(g)	E.M.(Mcal)	Ca(g)	P(g)
1.3	122	2.6	2.7	2.8

Aporte H. de alfalfa MS. 1.44 249 2.96 19.7 3.45

DEFICIT ó EXCESO: +0.14 +127 +0.36 +17.0 +0.65

Aporte H. de avena MS 1.44 135 2.79 3.45 3.02

DEFICIT ó EXCESO: +0.14 + 13 +0.19 +0.75 +0.22

**CUADRO No 11 :
NECESIDADES NUTRICIONALES DIARIAS PARA CORDEROS EN EMPADRE
(RECOMENDACION)**

Kg P.V.	Kg M.S.	% P.V.	ENERGIA		PROTEINA
			ED (Mcal)	EM (Mcal)	(g)
100	3	3	8.4	6.9	264

CUADRO No 12:
REQUERIMIENTOS MEDIO AMBIENTALES DEL OVINO
(RECOMENDACION)

	MINIMA	MAXIMA	MEDIA
Temperatura			
ovejas	7.2 °c	24 °c	12.3 °c
Corderos engorda	4.4 °c	21 °c	10-15.5 °c
Humedad	50 %	70 %	60 %
Temperatura del agua			
Invierno	4.4 °c	7.2 °c	
Verano	abajo de 24 °c		
Ventilación	Natural ó Mecanica		

(5)

CUADRO No 13:
ESPACIO VITAL REQUERIDO POR ANIMAL(RECOMENDACION)

Categoría, edad y tamaño del animal.	Espacio por animal m ²
Ovejas secas	1.5
Ovejas con cria	1.8
Sementales	1.8 - 2.7
Corderos	0.5

(5)

CUADRO No 14:
AREA DE SOMBRA REQUERIDO POR ANIMAL(RECOMENDACION)

Categoría, edad y tamaño del animal	Espacio por animal m ²	altura m
Ovejas secas	.9 - 1.1	2.5 - 3
Ovejas con cria	1.3	2.5 - 3
Sementales	1.4	2.5 - 3
Corderos	0.5	2.5 - 3

(5)

CUADRO No 15:
MEDIDAS REQUERIDAS EN LOS COMEDEROS PARA (ALIMENTACION
MANUAL)(RECOMENDACION)

Categoría, edad y tamaño del animal	Ancho si alimenta de un solo lado cm	Altura hasta la garganta cm
Ovejas secas	30	30 - 37
Ovejas con cria	30	30 - 37
Sementales	30	30 - 37
Corderos	30	25 - 30

(5)

CUADRO No 16:

NECESIDADES DE AGUA POR ANIMAL (RECOMENDACION)

Categoría	Agua por animal y por día
Ovejas secas	0.4 l
Ovejas con cría	0.74 l
Sementales	1.12 l
Corderos	0.52 l

CUADRO No 17:

ESPACIO REQUERIDO EN EL CORRAL DE SERVICIO (RECOMENDACION)

Tipo de pasaje	uso	Anchura mínima m
Pasillos para alimentos	Para carretilla	1.2
Calzadas para coches	Para carro, esparci- dor ó camión	2.75
Puertas	para circular	2.75

CUADRO No 18:

ESPACIO REQUERIDO EN EL CORRAL DE MANEJO (RECOMENDACION)

Espacio en el corral de manejo	m ²
Ovejas con cordero	0.55
Ovejas vacías	0.46
Corderos	0.37

CUADRO No 19 : (RECOMENDACION)

REGISTRO INDIVIDUAL (AL INGRESO) MACHOS

Identificación: _____	Raza: _____
Edad: _____	Origen: _____
Fecha de ingreso: _____	
Fecha de baja: _____	Causa: _____
Peso al ingreso: _____	
Observaciones: _____	

CUADRO No 20:(RECOMENDACION)

INDIVIDUAL							
REGISTRO REPRODUCTIVO DE LA HEMBRA							
No: _____				Padre: _____			
Raza: _____				Madre: _____			
Nacimiento Fecha: _____				Peso: _____			
Destete Fecha: _____				Peso: _____			
Fecha de baja: _____				causa: _____			
Fecha celo	Fecha 1a monta	Fecha 2a monta	Fecha parto	No de crías		Kg destetados	Observ.
				H	M		
Enfermedades Diagnostico			Tratamiento			Observaciones	

CUADRO No 21:(RECOMENDACION)

REGISTRO COLECTIVO (PARTOS)							
Fecha del parto	identificación madre	sexo		peso		identificación corderos	No de parto
		H.	M.	H	M		

CUADRO No 22:(RECOMENDACION)

REGISTRO DE EMPADRE(COLECTIVO)			
Fecha de empadre: _____		No de semental: _____	
No Hembra	fecha (empadre)	fecha probable de parto	observaciones

DIETAS RECOMENDADAS:
CUADRO No 25 :

Vientres mantenimiento 50 Kg						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	P (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Melaza	0.16	6.88	0.43	1.84	1.76	0.21
Rastrojo	0.67	38.86	1.39	3.28	0.60	0.76
Pollinaza	0.16	50.4	0.38	14.08	0.4	0.18
Aporte total :	1.0	96.14	2.2	19.2	2.76	1.15
Requerimientos:						
	1.0	95.0	2.0	2.0	1.8	1.15
Balance :	0	+ 1.14	+0.2	+17.2	+ 0.96	0
Costo por animal / día : N\$ 0.18						

CUADRO No 26 :

Gestantes (primeras 15 semanas) 50 Kg						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	P (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Melaza	0.2	8.6	0.54	2.30	2.2	0.26
Rastrojo	0.824	48.0	1.70	4.03	0.74	0.94
Pollinaza	0.176	55.40	0.42	15.4	0.44	0.20
Aporte total :	1.2	+112.0	+2.67	21.73	3.38	1.40
Requerimientos:						
	1.2	112.0	2.4	2.9	2.1	1.4
Balance :	0	0	+0.27	+18.83	+1.28	0
Costo por animal / día : N\$ 0.22						

CUADRO No 27 :

Flusing-2 sem. antes del empadre y 45 días del empadre 50 Kg

	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Melaza	0.25	11.0	.67	2.87	2.75	0.33
Rastrojo	1.07	62	2.22	5.28	0.963	1.22
Pollinaza	0.255	80	0.6	22.0	0.625	0.28
Aporte total :	1.6	153	3.49	30.11	4.33	1.83
Requerimientos:						
	1.6	150	3.4	5.3	2.6	1.83
Balance :	0	+ 3	+0.09	+24.81	+1.73	0
Costo por animal / día : N° 0.29						

CUADRO No 28 :

Hembras lactantes y último tercio de gestación (50 Kg)

	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Bicarbonato	0.037	-	-	1.46	0.0015	0.37
Melaza	0.17	7.31	0.46	1.95	1.87	0.22
Rastrojo	0.743	43.32	1.55	3.64	0.66	0.85
Pollinaza	0.107	35.30	0.26	9.41	0.26	0.12
Alfalfa	0.79	153.6	1.77	18.37	3.64	1.2
Aporte total :	1.85	239.53	4.05	30.83	6.43	2.76
Requerimientos:						
	1.85	239.5	4.15	11.85	8.5	2.76
Balance :	0	+0.03	-0.1	+18.98	-2.07	0
Costo por animal / día : N° 0.49						

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO No 29 :

Reemplazos vientres (30 Kg)						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Melaza	0.20	11.46	0.722	3.06	2.52	0.266
Rastrojo	0.41	24	0.85	2.0	0.37	0.47
Pollinaza	0.29	91.35	0.70	25.5	0.73	0.33
Alfalfa	0.3	58.32	0.68	0.9	9.3	0.46
Aporte total :	1.20	185.13	2.95	31.48	12.92	1.52
Requerimientos:						
	1.20	185.5	2.8	6.4	2.6	1.52
Balance :	0	- 0.3	+0.15	+25.08	+10.32	0
Costo por animal / día : N° 0.37						

CUADRO No 30 :

Corderos iniciación (15 Kg al destete) GDP 250g/día						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Bicarbonato	0.018	-	-	7.07	0.00720	0.018
Melaza	0.20	8.6	0.54	2.3	22.0	0.26
Alfalfa	0.20	38.8	0.5	3.64	0.92	0.30
Pollinaza	0.421	133.0	1.01	37.0	1.05	0.48
Maiz	0.06	0.6	0.2	1.09	0.27	0.06
Aporte total :	0.9	181	2.25	44.03	24.24	1.10
Requerimientos:						
	0.9	181	2.55	5.7	2.55	1.10
Balance :	0	0	-0.3	+38.3	+21.7	0
Costo por animal / día : N° 0.25						

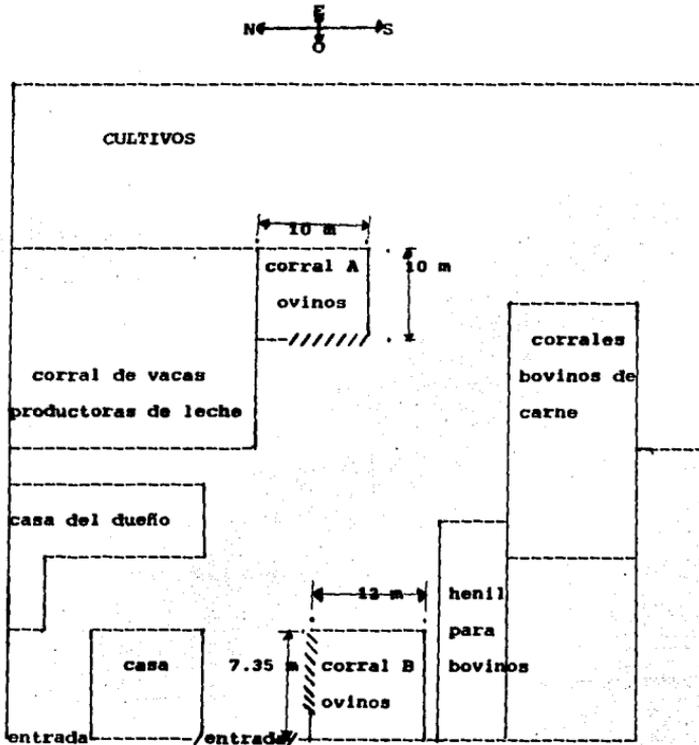
CUADRO No 31:

Corderos finalización (25-35 Kg) GDP 250G/día						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Bicarbonato	0.029	-	-	11.42	0.011	0.029
Melaza	0.13	5.6	0.35	1.49	1.43	0.123
Pollinaza	0.56	176.4	1.34	49.28	1.4	0.64
Maíz	0.54	5.4	1.8	1.62	16.24	0.61
Aporte total :	1.26	187.4	3.49	63.81	19.6	1.45
Requerimientos:						
	1.26	186.7	3.57	6.6	3.2	1.45
Balance :	0	+0.7	-0.08	+57.21	+16.4	0
Costo por animal / día : N\$ 0.47						

CUADRO No 32:

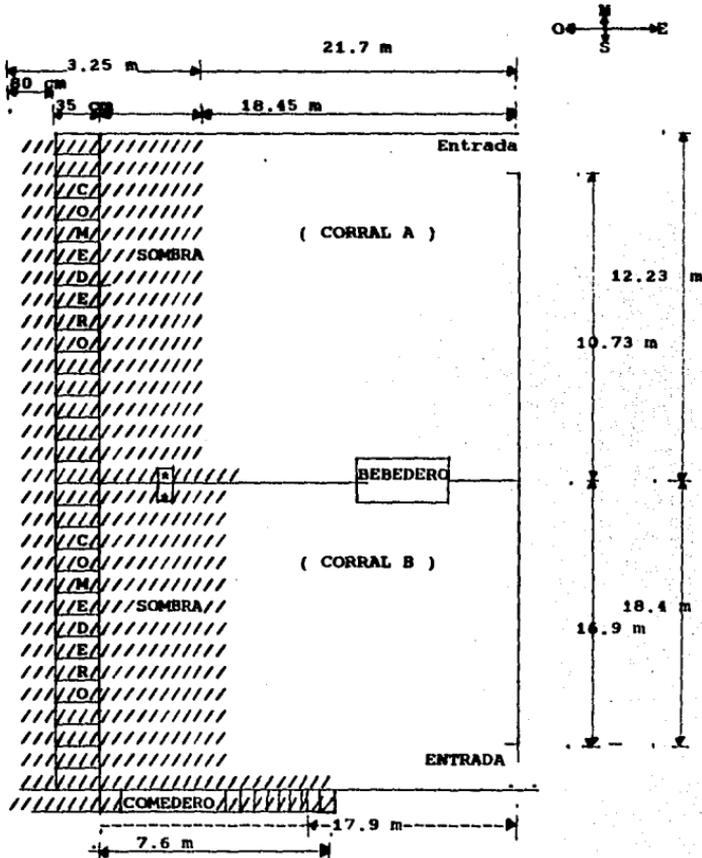
Sementales (80 Kg)						
	M.S (Kg)	Pc (g)	E.M. (Mcal/Kg)	Ca (g)	p (g)	B.H (Kg)
Dieta y aporte:						
Melaza	0.2	8.6	0.54	2.3	2.2	0.26
Rastrojo	0.907	52.6	1.9	4.44	0.81	1.04
Pollinaza	0.193	60.8	0.46	16.98	0.5	0.22
Aporte total :	1.3	122.0	2.9	23.72	3.51	1.52
Requerimientos:						
	1.3	122.0	2.6	2.7	2.8	1.52
Balance :	0	0	+0.3	+21.0	+0.71	0
Costo por animal / día : N\$ 0.24						

**FIGURA No 1:
DISTRIBUCION DE LAS INSTALACIONES EN SISTEMA DE PRODUCCION
DE OVINOS (ORIGINALES)**



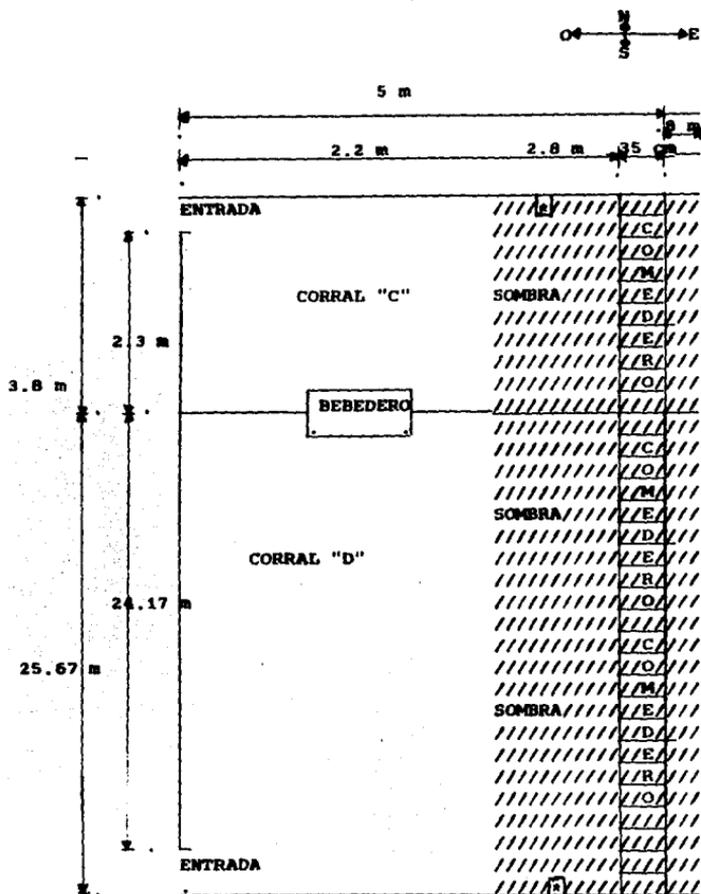
SOMBRA ////

FIGURA No 2:
CORRAL PARA 90 CORDEROS EN ENGORDA (A) Y UN CORRAL PARA 65
BORREGAS CON CRIA . (B)
RECOMENDACION



* saladeros

FIGURA No 3 :
CORRAL PARA 6 SEMENTALES (C) Y CORRAL PARA 44 HEMBRAS CON
CRIA (D) RECOMENDACION



* saladeros

FIGURA No 4:
RECOMENDACION

CORRAL DE ENFERMERIA

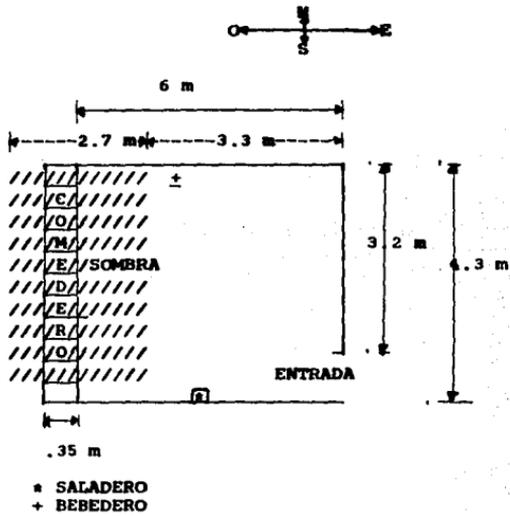


FIGURA No 5:
RECOMENDACION

SOMBREADEROS

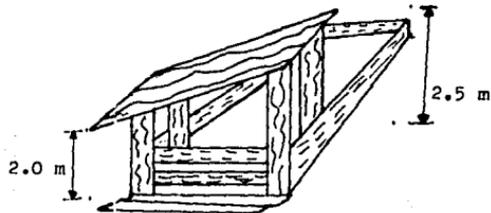


FIGURA No 6:

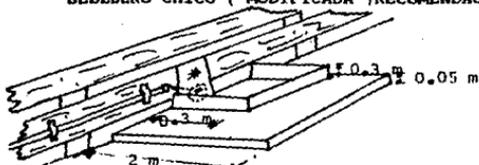
COMEDERO FIJO DE BANQUETA

RECOMENDACION



FIGURA No 7 :

BEBEDERO CHICO (MODIFICADA) RECOMENDACION

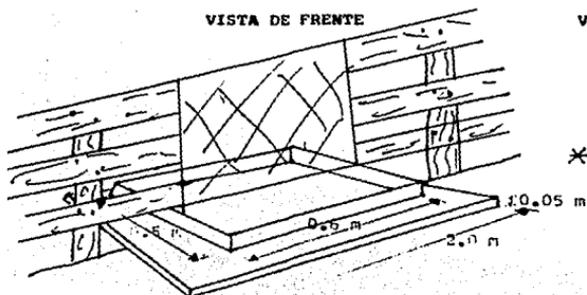


- + flotador
- * lamina que cubre al flotador

FIGURA No 8 :

BEBEDEROS GRANDE (RECOMENDACION)

VISTA DE FRENTE



VISTA SUPERIOR

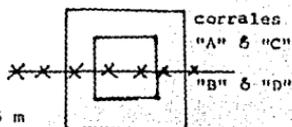


FIGURA No 6:

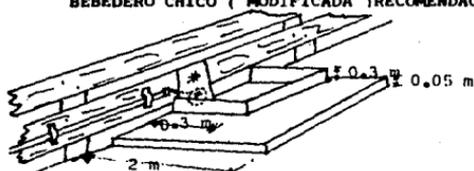
COMEDERO FIJO DE BANQUETA

RECOMENDACION



FIGURA No 7 :

BEBEDERO CHICO (MODIFICADA) RECOMENDACION



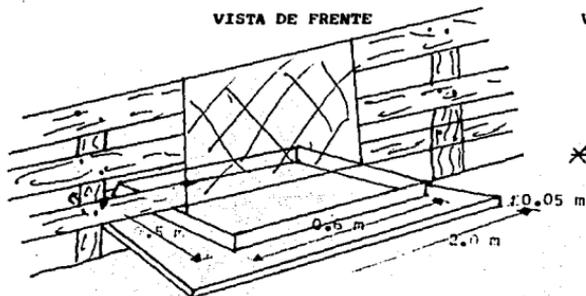
+ flotador

* lamina que cubre al flotador

FIGURA No 8 :

BEBEDEROS GRANDE (RECOMENDACION)

VISTA DE FRENTE



VISTA SUPERIOR

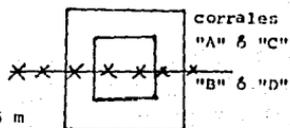
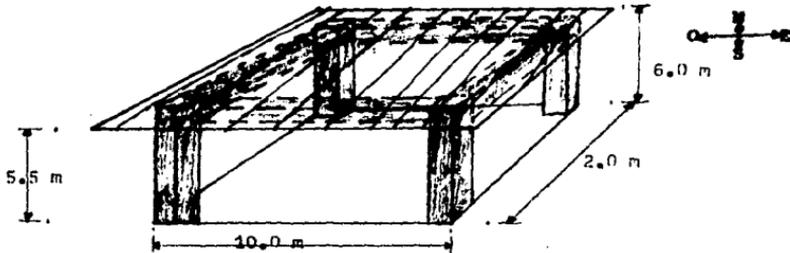
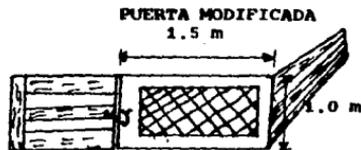


FIGURA No 9 :
TECHO PARA PROTEGER EL HENO (RECOMENDACION)



capacidad: 45 ton. de heno de alfalfa
 * Postes de madera
 + Techo de lamina

Figura No 10 :
RECOMENDACION



* marco de madera

PUERTA SIN MODIFICAR

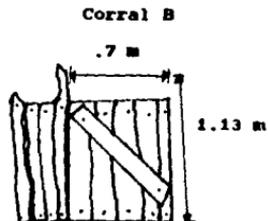
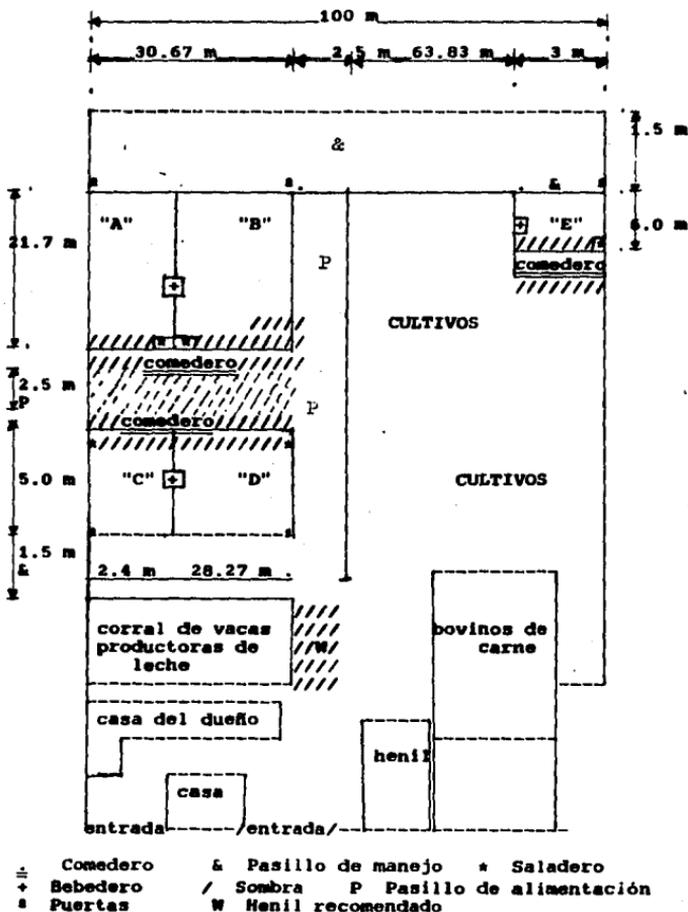


Figura No 11:
DISTRIBUCION DE LAS INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE
PRODUCCION DE OVINOS (MODIFICADOS)



CUADRO No 39

Desarrollo del Hato

INDICADORES DE PRODUCCION

CONCEPTOS	MAR. 1994	MAR. 1995	MAR. 1996	MAR. 1997	MAR. 1998
PARTOS/AÑO	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PARTOS GEMELARES	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
FERTILIDAD	0.85	0.9	0.92	0.95	0.93
NACIMIENTOS MACHOS	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
NACIMIENTOS HEMBRAS	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
MORT. VIENTRES	0	0	0	0	0
MORT. SEMENTALES	0	0	0	0	0
MORT. CORDEROS	0.22	0.05	0.025	0.025	0.025
MORT. CORDERAS	0.22	0.05	0.025	0.025	0.025
REEMPLAZOS HEMBRA	0.31	0.31	0.15	0.15	0.15
SELECCION MACHOS			0.05	0.05	0.05
KG LANA/ANIMAL	2	2	2	2	2
PESO CORDERO VENTA	35	35	40	40	40
PESO HEM. DESECHO	60	60	60	60	60
PESO MACH. DESECHO	80	80	80	80	80
EDAD VENTA CORDEROS	240	210	180	180	180
PRECIO SEMENTAL			1200	1300	1400
PRECIO KG/PIE	8	10	12	14	16
PRECIO KG/DESECHO	6	8	10	12	14
PRECIO KG/LANA	0.8	1	1.2	1.4	1.6

DESARROLLO DEL HATO

SEMENTALES	5	5	2	2	2
VIENTRES	65	65	76	87	98
REEMPLAZOS HEM	11	11	11	11	11
SELECCION MACHOS	0		3.6	3.6	3.6
CORDEROS NACIDOS	124.31	131.63	157.32	185.96	216.09
NACIDOS MACHOS	62.16	65.81	78.66	92.98	108.05
NACIDOS HEMBRAS	62.16	65.81	78.66	92.98	108.05
MORT. VIENTRES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MORT. SEMENTALES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MORT. CORDEROS	13.67	3.29	1.97	2.32	2.70
MORT. CORDERAS	13.67	3.29	1.97	2.32	2.70

CONTINUACION DEL CUADRO 39

CONCEPTOS	MAR. 1994	MAR. 1995	MAR.1996	MAR. 1997	MAR.1998
CUADRO DE PRODUCTOS					
DESECHO HEMBRAS	0.00	0.00	11.80	13.95	16.21
DESECHO SEMENTALES	0	5	0	0	0
CORDEROS VENTA	31.08	62.52	73.03	87.06	101.74
CORDERAS VENTA	18.83	51.52	65.69	79.66	94.34
KG DE LANA	92	92	100	111	122
INGRESOS FASE I					
SEMENTALES		0	4320	4680	5040
DESECHO HEMBRA			11.4	13.05	14.7
DESECHO MACHO		3200	0	0	0
CORDEROS VENTA	8701.88	21882.66	35084.88	48751.76	65116.08
CORDERAS VENTA	5273.80	18032.66	31532.88	44607.76	60380.08
KG DE LANA	73.6	92	120	155.4	195.2
INGRESO TOTAL F1	8775.48	25174.66	35216.28	48920.21	65325.98
INGRESOS FASE 2	8701.88	21882.66	35084.88	48751.76	65116.08
INGRESOS TOTALES F1,F2	17477.35	47057.31	70301.16	97671.97	130442.1
EGRESOS					
FASE 1					
ALIMENTO	286.4	131.1	147.4	168.2	189.0
MEDICAMENTOS	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
ANIMALES	25.9	20.0	18.2	17.4	16.7
AGUA	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
MANO DE OBRA	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94
EQUIPO SIMOTOR	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
I.K.	4.48	5.03	5.03	5.03	5.03
EGRESOS POR ANIMAL	327.69	167.05	181.66	201.60	221.65
EGRESOS TOTALES F1	10183.99	10444.26	13277.95	17550.79	22551.88
EGRESOS SEMENTALES			2400		
FASE 2					
ALIMENTO	10.1	2.1	1.9	1.9	1.9
MEDICAMENTOS	0.013	0.019	0.019	0.019	0.019
ANIMALES	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
AGUA	0.0064	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098
MANO DE OBRA	0.055	0.084	0.084	0.084	0.084
EQUIPO SIMOTOR	0.016	0.024	0.024	0.024	0.024
I.K.	0.49	0.5	0.5	0.5	0.5
EGRESOS POR ANIMAL	14.45	6.53	6.26	6.26	6.26
EGRESOS TOTALES F2	15718.20	14278.75	18303.64	21800.22	25470.09
TOTAL INGRESOS F1 Y F2	17477.35	47057.31	70301.16	97671.97	130442.1
TOTAL EGRESOS F1 Y F2	25902.19	24723.01	33981.59	39351.02	48029.97
UTILIDADES	-8424.83	22334.30	36319.56	58320.95	82412.08