

78  
res.



**EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION OVINA BAJO SISTEMA SEMI-EXTENSIVO CON CRUZA DE BORREGOS SUFFOLK-PELIBUEY EN SAN PEDRO ATOCPAN, DELEGACION DE MILPA ALTA, D. F.**

**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 ESCAMILLA JUAREZ JORGE ALBERTO**

**ASESORES: DAVID PACHECO RIOS ANTONIO ORTIZ HERNANDEZ**

**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 mis Padres: Francisco Escamilla Falcón  
Rogelia Juarez de Escamilla

A mi Abuelita: Gabriela Falcón Reyes

A mi Esposa e Hijo: Raquel Acosta Estrada  
Jorge Escamilla Acosta

A mis Hermanos: Francisco

Argelia  
Alejandra  
Moises  
Carlos  
Helí  
Gabriela

A mis Amigos: Lorenzo Alvarez  
Pilar de Jesus  
Olga Martínez  
Roberto Miramontes  
Ana Palomares  
Sabino Ramírez  
Alejandro Rivera

## AGRADECIMIENTOS

A mis Padres: Por su gran apoyo, dedicación y esfuerzo que me brindaron.

A mis tíos: Alberto Sanchez y Carlos Zambrano, por su apoyo incondicional que me brindaron.

A Deciderio Zambrano y Nicolasa Falcón, por ser como mis segundos padres. Y a la Familia Zambrano por su apoyo incondicional.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: por haberme formado.

## CONTENIDO

	Pag.
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	3
PROCEDIMIENTO .....	7
EVALUACION .....	9
ALTERNATIVAS .....	26
RECOMENDACIONES .....	39
BIBLIOGRAFIA .....	56
CUADROS, APENDICES	
Y PLANOS .....	61

**RESUMEN**

ESCAMILLA JUAREZ JORGE ALBERTO. Evaluación zootécnica de una unidad de producción ovina bajo sistema semi-extensivo con cruce de borrego Suffolk-Pelibuey en San Pedro Atocpan, Delegación de Milpa Alta, D.F. II Práctica Profesional Supervisada en el área de Pequeños Rumiantes (bajo supervisión de: MVZ. David Pacheco Ríos y MVZ. Antonio Ortiz Hernández).

El presente trabajo se realizó en San Pedro Atocpan, donde el fin zootécnico de esta explotación es la venta de cordero para abasto bajo condiciones semiextensivas. La información obtenida fue mediante el interrogatorio al dueño y encargado del rebaño, así como por la observación directa; dicha información es sobre Instalaciones, Genética, Reproducción, Manejo, Sanidad y Economía; después de analizar esta información se dieron algunas alternativas viables optimizando los recursos existentes en la zona. La explotación cuenta con 40 animales, de los cuales las hembras son de la raza Pelibuey y F1 (Suffolk-Pelibuey) y 2 machos Suffolk; los cuales son mantenidos en pastoreo durante la época de lluvias con una suplementación con base en barredura de pan, y en tiempo de sequía son mantenidos con base en forrajes y concentrados. En la explotación no se llevan registros de

producción y los animales no se encuentran lotificados ya sea por edades o producción. En cuanto a los aspectos económicos al tener un mínimo de animales a la venta ésta explotación no cubre todos los gastos registrados durante el año con sus ventas, por lo que se hacen algunas recomendaciones viables.

EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION  
OVINA BAJO SISTEMA SEMIEXTENSIVO CON CRUZA DE BORREGO  
SUFFOLK-PELIBUEY EN SAN PEDRO ATOCPAN, DELEGACION DE  
MILPA ALTA, D.F.

INTRODUCCION

La ovinocultura es una de las ganaderías más antiguas y tradicionales. No obstante el censo indica que la población tiende a decrecer, debido sobre todo, al bajo precio de la lana, a la disminución de las tierras de pastoreo extensivo y a la despoblación rural (4).

La especie ovina ocupa el último lugar, por su número, en importancia económica dentro de todos los animales domésticos en México, ya que se desarrolla una ganadería basada en pastoreo extensivo y en ocasiones suplementada con esquilmos agrícolas, pero supeditada básicamente a la productividad forrajera nativa de las regiones donde se encuentran, y a sus variaciones durante el año. Se ha observado que la mayor parte del ganado ovino en México se localiza en los sectores campesinos de menores recursos, en forma de "empresas familiares", donde los borregos son una fuente de ahorro, sin pretensiones de negocio y en donde el número de cabezas del rebaño es menor de 100 (27,29).

La posibilidad de inversión, crédito y en consecuencia la incorporación de nuevas tecnologías, en todos los aspectos que influyen en la producción ovina



EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION  
OVINA BAJO SISTEMA SEMIEXTENSIVO CON CRUZA DE BORREGO  
SUFFOLK-PELIBUEY EN SAN PEDRO ATOCPAN, DELEGACION DE  
MILPA ALTA, D.F.

INTRODUCCION

La ovinocultura es una de las ganaderías más antiguas y tradicionales. No obstante el censo indica que la población tiende a decrecer, debido sobre todo, al bajo precio de la lana, a la disminución de las tierras de pastoreo extensivo y a la despoblación rural (4).

La especie ovina ocupa el último lugar, por su número, en importancia económica dentro de todos los animales domésticos en México, ya que se desarrolla una ganadería basada en pastoreo extensivo y en ocasiones suplementada con esquilmos agrícolas, pero supeditada básicamente a la productividad forrajera nativa de las regiones donde se encuentran, y a sus variaciones durante el año. Se ha observado que la mayor parte del ganado ovino en México se localiza en los sectores campesinos de menores recursos, en forma de "empresas familiares", donde los borregos son una fuente de ahorro, sin pretensiones de negocio y en donde el número de cabezas del rebaño es menor de 100 (27,29).

La posibilidad de inversión, crédito y en consecuencia la incorporación de nuevas tecnologías, en todos los aspectos que influyen en la producción ovina

son entonces casi nulas. Los mencionados esfuerzos de apoyo por parte del gobierno, han sido mal dirigidos y canalizados a través de programas que poco o nada han considerado las características de la especie y de los productores a los que van dirigidos, la mayor parte de los créditos se utilizan en las construcciones de instalaciones inadecuadas (desde el punto de vista sanitario) y costosas, que difícilmente podrán ser amortizadas, y que terminan por desalentar a los productores y provocan una disminución en el número de ganaderos dedicados a esta especie (27).

En este marco es frecuente encontrar rebafios en pésimas condiciones productivas, en donde los aspectos nutricionales y sanitarios se presentan como los factores limitantes de mayor jerarquía. Pese a que en muchos casos la solución parcial o total de estos problemas no supondría erogaciones de importancia y menos aun si se comparan con los beneficios esperados en la producción (29).

Aunado a esto, la falta de personal capacitado hace que la ovinocultura del país esté estancada y a la vez se ha visto mayor demanda de carne de ovino por lo que se ha tenido que recurrir a la importación de Estados Unidos de Norteamérica, Australia y Nueva Zelanda principalmente (29). Esta apertura comercial ha permitido la introducción de productos ovinos, carne y lana a precios muy bajos y en volúmenes muy altos, de países grandes

productores. en donde además de haber progresado tecnológicamente, sus gobiernos tienen fuertes subsidios al proceso productivo. En este sentido las medidas arancelarias que pudieran aplicarse a los productos de importación para proteger la ovinocultura nacional tendran que ser muy altas.

La rentabilidad de los ovinos en las condiciones descritas para México es probablemente baja y la incorporación de tecnología bajo modelos importados y no debidamente analizados para las condiciones del país, podría romper el delicado equilibrio económico-social en que se encuentra y desarrolla actualmente, anulando la intención de forma de ahorro, para convertirla en un componente deficitario de la "empresa familiar" (27,29).

El inventario actual de ovinos en México es de 5.5 millones, de los cuales el ganado criollo que constituye un grupo amorfo con variaciones en tamaño, peso o color representa el 95% del total y la llamadas razas especializadas constituyen el otro 5% formado por las razas Rambouillet, Suffolk, Corriedale, Dorset y Pelibuey, aunque existen otras como Lincoln, Columbia y Barbados en menores proporciones (4,28).

En las zonas tropicales encontramos un número considerable de ovinos pelibuey. Este borrego se ha distribuido en los estados del Golfo, Península de Yucatán y en los estados de la Costa del Pacífico, generalmente este animal se maneja en forma extensiva.

sin ningun sistema de prevención de enfermedades, de alimentación, ni mucho menos de selección genética, por lo que su participación en la ovinocultura a nivel nacional ha sido limitada (4,27).

En los estados de Zacatecas, San Luis Potosi, Durango y Coahuila existen rebaños de la raza Rambouillet. En los estados de Querétaro, Hidalgo, Estado de México y Distrito Federal los rebaños se componen de razas como Suffolk, Rambouillet, Hampshire y criollas principalmente y cruza entre estas que han mejorado en producción y rusticidad. Así mismo se han importado ejemplares Corriedale que además de carne producen lana (4,27).

La incapacidad de los técnicos debe considerarse como una parte importante del fracaso de los planes del gobierno, por su falta de comunicación y relación con los productores (27).

#### OBJETIVOS

- Evaluar en los diferentes aspectos zootécnicos (Instalaciones, Genética, Reproducción, Manejo, Sanidad, Economía) la producción ovina en una unidad productiva de San Pedro Atocpan, Delegación de Milpa Alta, D.F.
- Proponer alternativas y recomendaciones en cada aspecto zootécnico para hacer más eficiente a la empresa

### PROCEDIMIENTO

El siguiente trabajo se realizará en San Pedro Atocpan localizado en el Km 18.5 de la carretera Kochimilco-Oaxtepec, pertenece a la Delegación de Milpa Alta del D.F., con una localización: latitud norte 19° 11' 30", latitud oeste 90° 01' 13", con una altitud de 2420 msnm y una precipitación pluvial de 1200 - 1500 mm anuales. Presenta una temperatura media anual de 10 - 12°C y un clima templado subhúmedo con lluvias en verano y alto grado de humedad C (W2)(W) (15).

Esta población se encuentra en zona de colinas con pendientes pronunciadas, la producción es de temporal con pastos nativos de climas templados, como navajita Bouteloua gracilis, banderita Bouteloua curtipendula, toboso Hilaria mutica, y naturalizados como el kikuyo Pennisetum clandestinum; manejando al rebaño en un sistema extensivo básicamente y en ocasiones se da complementación con granos. La población ovina y caprina en esta delegación es de 11242 y 6832 cabezas respectivamente. Y el volumen anual de carne en canal es de 50 toneladas para ovinos y 28 toneladas para caprinos. Esta población es considerada como un sitio turístico por su famosa Feria del Mole reconocida nacionalmente (15).

Esta evaluación zootécnica se realizará por medio de visitas a la explotación, encuesta al productor y encargado sobre aspectos nutricionales, medicina preventiva, reproducción, comercialización, instalaciones

y el manejo general que se les da al rebaño; y la observación directa de las diferentes formas de manejo.

**EVALUACION:**

**GENETICA:** La finalidad de producción de esta Unidad de Producción es el cordero para carne. Cuenta con 2 sementales de la raza Suffolk y 38 hembras de las cuales 21 hembras son mayores de un parto y 17 hembras de reemplazo, este grupo de hembras está compuesta entre la raza Pelibuey o Tabasco y F1 de Suffolk con Pelibuey; en la actualidad cuenta con 36 corderos hembras y machos con un peso promedio al nacer de 3.5 kg., los cuales se destetarán a los 2 meses de edad con un peso promedio de 20 kg. Posteriormente los machos pasan a la engorda donde duraran 4 meses más para salir al mercado con un peso promedio de 38 a 40 kg. El total de hembras destetadas son utilizadas para repoblar esta unidad de producción. De acuerdo al fin productivo que se busca, al realizar cruzamiento entre estas dos razas, se producen corderos con buena capacidad para ganar peso en menor tiempo, mejor que el Pelibuey y además se aprovecha la rusticidad de ésta raza. Por otra parte hay que considerar a las hembras de reemplazo, ya que de seguir con machos Suffolk solamente, llegará el momento de adquirir nuevos reemplazos ya que los que se tienen presentaran más sangre de Suffolk que Pelibuey.

**INSTALACIONES:** La explotación cuenta con 8 hectareas, las cuales estan distribuidas en diferentes partes de la estas, 2 hectareas son utilizadas para praderas, 6 Has. para cultivo de avena-ebol y las instalaciones como silo.

corrales, bodega y la casa del encargado: además renta 3 Has para cultivo de maíz. El corral, así como la bodega tienen una orientación de este a oeste, entrando el sol al corral durante la mañana. Tanto el corral, bodega, comederos están construidas por concreto, estructuras metálica y malla ciclónica. La estructura metálica ha sido donada al dueño; los techos son de lámina de asbesto en su totalidad. Las medidas del corral son: 8.20 X 5.70 m. proporcionando una superficie de 46.74 m<sup>2</sup>, la altura al techo es de 3.50 m. y 3.30 m. altura menor (PLANO 1). Al analizarlo, este corral no llena las necesidades de espacio de todos los animales que aquí se alojan (H. de reemplazos, H. adultas y Corderos) en cuanto a las necesidades de piso (tierra) el cual es de 117.3 m<sup>2</sup> (CUADRO 1), aún considerando que los animales sólo utilizan el corral por las noches, y por el día están en pastoreo y si es tiempo de sequía los animales se alojan en las praderas aseguradas por el cerco eléctrico. En cuanto a los sementales, permanecen todo el tiempo en la bodega comiendo ad-libitum, por lo que se aumenta el desperdicio del alimento, se les proporciona agua en cubetas.

La bodega mide 11 X 5 m., y una altura al techo promedio de 3.75 m. (3.8 m. altura mayor y 3.7 m. altura menor), proporcionando una capacidad total de 206.25 m<sup>3</sup> (PLANO 2); la cual no es suficiente para la cantidad de avena cosechada y que es almacenada aquí (necesidad 274.72 m<sup>3</sup>). En el corral hay 2 comederos centrales, los cuales



también son utilizados en las praderas para suplementar a los animales en tiempos de secas, uno de ellos mide 6 X 0.6m. con una altura de 90 cm., la altura al cuello es de 35 cm y 20 cm de fondo, proporcionando en total 13.2 m lineales, este comedero presenta unas subdivisiones entre 15 y 20 cm.; el otro comedero mide 3 X 0.6 m., con una altura de 1 m., la altura al cuello es de 35 cm. y 20 cm. de fondo, proporcionando 7.2 m lineales, las subdivisiones son de 20 cm., estos comederos solo son suficientes para alimentar al total de hembras y se necesitarian otros para alimentar a los corderos destetados y sementales. Los bebederos son dos tinas de 77 cm. de diámetro, con un fondo de 65 cm. de diámetro y una altura al cuello de 35 cm. Se cuenta con una cisterna de 3.5 m ancho, 5 m largo y 2.2 m de profundidad, obteniendo una capacidad de 38500 litros. Cada 15 días se compran dos pipas de agua con capacidad de 10000 litros cada uno, ésta agua es utilizada para el consumo de los animales y el aseo de las instalaciones, la cual es suficiente. Cuenta con un silo tipo trinchera de muros de concreto y piedra de 6.50 X 11.20 m. y una altura de 2.40 m., con una capacidad total de 174.72 m<sup>3</sup> (necesidad de la cosecha 120 m<sup>3</sup> = 90 ton. B.OH. o 20.8 ton M.S.), considerando que 1 m<sup>3</sup> almacena 750 Kg. Además se cuenta con un cerco eléctrico, con capacidad de 1 Km., el cual es utilizado para el manejo de praderas.

**REPRODUCCION:** Se realiza un empadre con monta semicontrolada con duración de un mes, en donde los machos

se introducen con un grupo de hembras previamente asignadas y dan varias montas a cada borrega en calor, por lo que se aumenta el trabajo del macho durante la época reproductiva, y esto tendrá repercusión en la fertilidad del rebaño y en la rentabilidad del mismo al obtener menor número de corderos a la venta, no se asigna un semental determinado para una hembra determinada. Las hembras son sincronizadas para acortar el periodo de empadre, este manejo es realizado con Acetato de Fluorogestona (esponjas vaginales), no se realiza diagnóstico de gestación y no hay lotificación de las hembras. El intervalo entre partos es de 8 meses; a las hembras de reemplazo se les da el primer servicio al año de edad, y tienen un periodo de vida dentro del rebaño de 3 años, lo cual es muy poco, ya que no se aprovecha al máximo el pico de producción de éstas, el cual se presenta durante los 4 a 6 años de vida, además el tiempo en lograr repoblar el rebaño hasta obtener las 300 vientres sería muy prolongado. La relación macho:hembra es de 1:19. Los sementales son reemplazados cada 3 años y se adquieren del rancho de la UNAM-CEIEPO y al llegar a la explotación no se les realiza algún tipo de examen físico ni andrológico, ni previo al empadre.

**ALIMENTACION:** Es con base en el pastoreo con un tiempo de 8 a 9 hrs diarias en una de tres opciones: a) praderas mixtas (Rye Grass Anual -Lolium multiflorum, Orchard - Dactylis glomerata, Trebol Blanco -Trifolium repens, Trebol Alejandrino -Trifolium alexandrinum), b) en praderas con

pastos nativos los cuales son rentados, o c) en terrenos que son baldíos, más una complementación basada en barradura de pan (26.7 kg M.S.) por día durante todo el año; además nopal (14.4 kg M.S.), ensilado (39.6 kg M.S.) y heno de avena (26.4 Kg M.S.) por día, durante la sequía (Nov. - Abr.), siendo más marcado en los meses de Febrero - Abril. Este alimento es proporcionado a los animales al llegar al corral.

El agua se les proporciona a los animales todos los días en las tinas que les sirve de bebedero y periódicamente se le revisa para ver si no les hace falta agua. El aporte de nutrientes de la ración proporcionada por el dueño durante la sequía se muestra en el CUADRO 2. Las necesidades de nutrientes por etapas en el CUADRO 3. Las necesidades de consumo de agua en el CUADRO 4. Al analizar el cuadro 3 con el 2 nos damos cuenta de que la dieta proporcionada durante la sequía se excede en cuanto a materia seca, proteína, energía y calcio principalmente, durante las diferentes etapas de producción, excepto en cuanto a la necesidad de proteína en los corderos en crecimiento (destetados) que se encuentra deficiente. En cuanto al aporte de nutrientes en los animales durante la época en que se dispone de forraje (Mayo - Octubre), se muestran en los CUADROS 5 y 6, al analizar éstos aportes en cuanto al pastoreo y suplementación, se llenan las necesidades alimenticias de los animales en todas sus etapas excepto en cuanto a la necesidad de proteína en la

etapa de crecimiento en la cual es deficiente (CUADRO 5d Y 6d); además hay un sobrepaso de energía en todas las etapas. Sin embargo se observa que al pastorear solamente en la pradera implantada se llenan las necesidades en todas las etapas, sin tener que suplementar a los animales. El aporte de nutrientes al pastorear solamente en las praderas rentadas y baldías con pastos nativos no llenan las necesidades en cuanto a proteína y energía de la etapa de hembras en lactación y corderos en crecimiento.

**ASPECTOS SANITARIOS:** Se cuenta con un programa de bacterinización contra antígenos de Pasteurella (P. hemolytica, P. multocida) y Pasteurella multocida, Clostridium chauvoei, Cl. septicum (Triple), ya que se han diagnosticado casos de edema maligno y/o carbon sintomático en la zona; este manejo se realiza cada cambio de estación del año. Desparasita cada 4 meses sin previo análisis coproparasitoscópico y al tercer tercio de gestación con Mebendazol, Prazicuantel, Rafoxanide y Levamisol, rotándolos para evitar resistencia de los parásitos. El parto se presenta en el corral o praderas dejando que la borrega realice todo el trabajo, y solo intervenir cuando se presentan distocias; se desinfecta el ombligo del cordero con azul de metileno. Se vitaminan ocasionalmente con Vigantol ADE, ya que éstas son incluidas en la dieta. Se trasquila una vez por año. En general el manejo realizado en este aspecto es aceptable, pero al tener a todos los animales en el mismo corral, puede en dado caso

favorecer la diseminación de algún brote como sería ectima contagioso.

**ASPECTOS ECONOMICOS:** La venta de corderos una vez alcanzado el peso de 38 - 40 kg en seis meses son vendidos a barbacolleros de la región a un precio de N\$ 7.50 por kg en pie, al igual que los sementales desechados. Las hembras de desecho se venden a un precio de N\$ 5.5 por kg., éstos precios se muestran en el APENDICE 1; la lana que se produce en la explotación no se comercializa. Por lo que se muestra en el desarrollo de hato (APENDICE 1 continuación), en esta explotación se presentan fuertes inversiones durante todo el año, el cual es de N\$ 21090.3, y obteniéndose ingresos por ventas de desecho de sementales, desecho de hembras cordero de destete y cordero de engorda, la suma de estas ventas es de N\$ 17825.9. Las pérdidas son considerables, y ésta es de N\$ -3264.4 esto se debe al número reducido de corderos a venta, que es de 24 animales con un peso promedio de 39 Kg.; además de que el periodo de vida de las hembras en la explotación es muy corto (3 años) y no se logra una buena repoblación del rebaño.

Debido a que en la explotación también hay bovinos, equinos, cerdos, pollos, y guajolotes; a cada insumo que participa en la producción de cordero para abasto, se le asignará un porcentaje, de acuerdo al uso de éste en ovinos, el cual será del 10%. Los insumos a evaluar son: Animales, Equipo sin Motor, Mano de Obra, Medicamentos.

Agua. Alimento. Energía Eléctrica. Instalaciones. Renta e Interés de Capital.

Para fines prácticos ésta evaluación se divide en dos:

1). DESARROLLO DE COSTOS EN DESTETE:

El cual tiene una duración de 8 meses (5 meses gestación, 2 meses lactancia y 1 mes de empadre)

--Animales:

Vientres totales = 21            Sementales totales = 2  
 Costo por vientre = N\$ 450      Costo por semental = N\$ 800  
 Ciclos totales = 4.5            Vida en explotación = 3 años  
 Corderos destetados = 52

Vientres:  $((21 \cdot 450) / 4.5) / 52 = \text{N\$ } 40.38$

Sementales:  $((2 \cdot 800) / 3) / 52 = \text{N\$ } 10.25$

Total:  $40.38 + 10.25 = \text{N\$ } 50.6$

N\$ 50.6 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo animales.

--Equipo sin Motor:

INSUMO	CANTIDAD	VALOR	% USO VIDA		N\$ TOTAL
			NUEVO	UTIL	
carretilla	1	200	10	5	4.0
rastrillo	2	20	10	3	1.3
pala	2	20	10	3	1.3
cerco el.	1	2000		10	200.0
TOTAL					206.6

12 meses ----- 206.6

8 meses -----  $X = 137.73 / 52 = \text{N\$ } 2.7$

N\$ 2.7 costo por producir un cordero destetado por concepto de equipo sin motor.

--Mano de Obra: Este insumo se divide en mano de obra fija y eventual.

Fija: No peones = 2 (un peon solo dedica medio día para los animales)

Sueldo/día /peon = N\$ 15

Sueldo/día/total = N\$ 22.5

Uso en ovinos = 10%

$22.5 * 10\% = 2.25 * 240 \text{ días} = 540/52 = \text{N\$ } 10.4$

N\$ 10.4 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra fija.

Eventual:

Costo anual = N\$ 511

12 meses ----- 511

8 meses -----  $X = 3340.66/52 = \text{N\$ } 6.6$

N\$ 6.6 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra eventual.

--Medicamentos:

--Desparasitante

costo/animal/año = 0.9

No animales = 94                       $94 * 0.9 = \text{N\$ } 84.6$

--Bacterinas

costo/animal/año = 3.0

No. animales = 94                       $94 * 3.0 = \text{N\$ } 282$

--Sincronización

Costo esponja = N\$ 4.5

N\$ 2.7 costo por producir un cordero destetado por concepto de equipo sin motor.

--Mano de Obra: Este insumo se divide en mano de obra fija y eventual.

Fija: No peones = 2 (un peon solo dedica medio día para los animales)

Sueldo/día /peon = N\$ 15

Sueldo/día/total = N\$ 22.5

Uso en ovinos = 10%

$22.5 * 10\% = 2.25 * 240 \text{ días} = 540/52 = \text{N\$ } 10.4$

N\$ 10.4 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra fija.

Eventual:

Costo anual = N\$ 511

12 meses ----- 511

8 meses ----- X =  $3340.66/52 = \text{N\$ } 6.6$

N\$ 6.6 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra eventual.

--Medicamentos:

--Desparasitante

costo/animal/año = 0.9

No animales = 94                       $94 * 0.9 = \text{N\$ } 84.6$

--Bacterinas

costo/animal/año = 3.0

No. animales = 94                       $94 * 3.0 = \text{N\$ } 282$

--Sincronización

Costo esponja = N\$ 4.5



No vientres = 21                      4.5\*21 = N\$ 94.5

84.6+282+94.5 = 461.1 / 52 = N\$ 8.9

N\$ 8.9 costo por producir un cordero destetado por concepto de medicamentos.

--Agua:

Costo mensual = N\$ 400

Uso en ovinos = 10%

Meses del ciclo = 8

(400\*8)\*10% = 320/52 = N\$ 6.2

N\$ 6.2 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo agua.

--Alimento:

Costo ración/día en sequía = 0.45 (hembras adultas, sementales y hembras de reemplazo)

No. animales = 94

Costo por pradera = N\$ 1305

0.45\*180\*94 = 7614 + 1305 = 8919 / 52 = N\$ 171.5

N\$ 171.5 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo alimento.

--Energía Eléctrica:

Costo bimestral = N\$ 20

Uso en ovinos = 10%

(20\*4)\*10% = 8/52 = N\$ 0.2

N\$ 0.2 costo por producir un cordero destetado por concepto de energía eléctrica.

--Instalaciones:

INSUMO	VALOR A NUEVO	% USO	VIDA UTIL	TOTAL/AÑO
siló	5000	50	25	100
cisterna	1500	10	10	15
casa peon	25000	10	25	100
Total				215

12 meses ----- 215

8 meses -----  $X = 143.3 / 52 = \text{N\$ } 2.8$

N\$ 2.8 costo por producir un cordero destetado por concepto de instalaciones.

--Renta del Corral y Bodega:

Renta anual = N\$ 300

Meses ciclo = 8

12 meses ----- 300

8 meses -----  $X = 200 / 52 = \text{N\$ } 3.8$

N\$ 3.8 costo por producir un cordero destetado por concepto de renta.

--Interes de Capital:

Interes anual (1994) = 13 %

Costo por animales = 2633.3

Costo equipo s/motor = 138.5

Consto instalaciones = 143.3

$2633.3 + 138.5 + 143.3 = 2915.1 \cdot 13\% = \text{N\$ } 378.9 / 52 = \text{N\$ } 7.3$

N\$ 7.3 costo por producir un cordero destetado por concepto de interes de capital.

El balance de éstos costos se muestran en el APENDICE 2.

1) Desteta: en donde se obtiene el costo realizado por los insumos antes mencionados en la producción de animales destetados y que posteriormente pasaran a la engorda. Se obtuvo un costo total de N\$ 14085.4. Punto de Equilibrio en animales de -308 (lo cual significa que el productor necesita producir ésta cantidad de animales para que no pierda ni gane en cuanto a ingresos y egresos se trate), y un Punto de Equilibrio en ventas de N\$ -55448.6 (cantidad de dinero que se debe de obtener para estar en equilibrio); el ingreso en esta etapa es de N\$ 9360. (APENDICE 2) (1)

1). DESARROLLO DE COSTOS EN ENGORDA:

El cual tiene una duración de 4 meses.

--Animales:

Corderos Machos destetados = 26

Peso promedio = 20 Kg

Precio por Kg = N\$ 9

Corderos venta mercado = 24

Peso promedio venta = 39 Kg

Kg carne producidos venta = 936

$(20 \times 9) = 180 \times 26 = 4680 / 936 = N\$ 5$

N\$ 5 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto del insumo animales.

--Equipo sin Motor:

INSUMO	CANTIDAD	VALOR		% USO VIDA		N\$ TOTAL
		NUEVO		UTIL	ARO	
carretilla.	1	200	10	5	4.0	
rastrillo	2	20	10	3	1.3	
palas	2	20	10	3	1.3	
cerco el.	1	2000		10	200.0	
<b>TOTAL</b>					<b>206.6</b>	

12 meses ----- 206.6

4 meses -----  $X = 68.86 / 936 = N\$ 0.07$

N\$ 0.07 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de equipo sin motor.

--Mano de Obra: Este insumo se divide en mano de obra fija y eventual.

Fija: No peones = 2

Sueldo/día /peon = N\$ 15

Uso en ovinos = 10%

$15 * 2 = 30 * 10\% = 3 * 120 \text{ días} = 360 / 936 = N\$ 0.29$

N\$ 0.29 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de mano de obra fija.

Eventual:

Costo anual = N\$ 511

12 meses ----- 511

4 meses -----  $X = 170.33 / 936 = N\$ 0.18$

N\$ 0.18 costo por producir un Kg de carne para venta concepto de mano de obra eventual.

--Medicamentos:

-Desparasitante

costo/animal/ = 0.6

No animales = 26                      26\*0.6 = N\$ 15.6

-Bacterinas

costo/animal/ = 1.7

No. animales = 26                      26\*1.7 = N\$ 44.2

15.6 + 44.2 = 59.8 / 936 = N\$ 0.06

N\$ 0.06 costo por producir un Kg de carne para venta  
por concepto de medicamentos.

--Agua:

Costo mensual = N\$ 400

Uso en ovinos = 10%

Meses del ciclo = 4

(400\*4)\*10% = 160 / 936 = N\$ 0.17

N\$ 0.17 costo por producir un Kg de carne para venta  
por concepto del insumo agua.

--Alimento:

Costo ración/día = 0.45

No. animales = 26

(0.45\*26)\*120 = 1404 / 936 = N\$ 1.5

N\$ 1.5 costo por producir un Kg de carne para venta  
por concepto del insumo alimento.

--Energía Eléctrica:

Costo bimestral = N\$ 20

Uso en ovinos = 10%

$$(20 \cdot 2) \cdot 10\% = 4 / 936 = \text{N\$ } 0.004$$

N\\$ 0.004 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de energía eléctrica.

--Instalaciones:

INSUMO	VALOR A NUEVO	% USO	VIDA UTIL	TOTAL/AÑO
siló	5000	50	25	100
cisterna	1500	10	10	15
casa peon	25000	10	25	100
Total				215

12 meses ----- 215

$$4 \text{ meses} \text{ ----- } X = 71.66 / 936 = \text{N\$ } 0.08$$

N\\$ 0.08 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de instalaciones.

--Renta del Corral y Bodega:

Renta anual = N\\$ 300

Meses ciclo = 4

12 meses ----- 300

$$4 \text{ meses} \text{ ----- } X = 100 / 936 = \text{N\$ } 0.11$$

N\\$ 0.11 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de renta.

--Interes de Capital:

Interes anual (1994) = 13 %

Costo equipo s/motor = 68.2

Consto instalaciones = 71.66

$$68.2 + 71.66 = 139.8 \cdot 13\% = \text{N\$ } 18.2 / 936 = \text{N\$ } 0.02$$

N\$ 0.02 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de interes de capital.

El balance de éstos costos se muestran en el APENDICE 3.

2) Engorda: en donde se obtiene el costo realizado por los insumos antes mencionados en la producción de un Kilogramo de animal en pie para el abasto. Se obtuvo un costo total de N\$ 7004.8. Punto de Equilibrio en Kg de Animal de 910.1 (cantidad que el productor necesita producir para no perder ni ganar en cuanto a ingresos y egresos se trate). Punto de Equilibrio en ventas de N\$ 6825.6 (cantidad que se debe de obtener para estar en equilibrio), y un Punto de Equilibrio en animales de 23 (cantidad de animales que se deben producir para estar en equilibrio); el ingreso en esta etapa es de: N\$ 7056.6. El balance de ésta etapa se muestra en el APENDICE 3.

Al analizar los balances se muestra que el costo por concepto de alimentación es el que absorbe la mayor cantidad de los costos totales.

En cuanto a los costos que se efectuaron en la implantación de maíz, avena-ebo, praderas; así como el proceso de ensilado, el empackado; están considerados en el precio por kilogramo de éstos ingredientes en base seca. Estos costos se muestran en el APENDICE 4 - 6.

MANEJO: Se identifica a los animales a los 4 meses de edad con arete de plástico; sólo se registra el día del parto de la hembra, número de las crías nacidas y el peso

que obtuvieron. A los 3 días de edad se descolan con navaja y un hilo atado a la cola del cordero para evitar que este se desangre. Los corrales y bebederos son limpiados diariamente, pero en ningún momento los desinfectan. Al no tener suficientes registros, el control que se lleva en cuanto a la producción y gastos es muy deficiente, y no se puede dar una cuenta, sobre el aspecto zootécnico en que se encuentran las fallas.



**ALTERNATIVAS**

**GENETICA:** Es necesario tener conocimiento del comportamiento productivo de los individuos para elegirlos como reproductores para la siguiente generación o el establecer cruza entre dos o más razas para llegar al genotipo deseado. estos datos pueden ser la identificación, fecha de nacimiento, sexo, genealogías, peso, eventos reproductivos, sanitarios, gastos por diversos conceptos. El mejoramiento genético se vale de 3 herramientas que son: selección, cruzamiento y consanguinidad.

**Selección.-** Es el método más importante, ya que las ganancias que se obtienen por selección son acumulables. En este método se escogen a los animales que originarán a la siguiente generación y van arreglar el material genético de la población, fijando los mejores genes aditivos para una característica deseada. Ej., peso al nacer, peso al destete, peso a mercado, ganancia diaria de peso, etc. (29.30).

**Cruzamiento.-** Se hace generalmente entre razas, su objetivo es de hacer uso del vigor híbrido o heterosis que se obtiene al cruzar dos razas o líneas distintas y por otra parte la ventaja de combinar las características para las razas previamente seleccionada como progenitores. Ej. mayor tasa de crecimiento (18.29,30).

**Consanguinidad.-** También llamado Endogamia, es definida como el apareamiento entre individuos

emparentados. Su objetivo es reducir el vigor híbrido, ya que tiende a reducir el nivel medio de aquellos caracteres que han estado sujetos a selección natural por mucho tiempo y son básicamente vigor y fertilidad. Ej. producción de razas puras. (29,30).

Las metas del mejoramiento genético en cuanto a carne en un rebaño esta determinada por: 1) la eficiencia reproductiva, por ejemplo el número de corderos nacidos por oveja expuesta al semental por año, sus componentes son: prolificidad y número de partos por año; 2) la producción de carne de los individuos destinados al abasto, sus componentes son: peso al nacimiento, ganancia diaria promedio del nacimiento al destete, ganancia diaria promedio del destete a edad de sacrificio. Por lo que las alternativas para mejorar la producción más viables serían la selección, cruzamiento o combinar estas dos. (29,30).

**INSTALACIONES:** Las instalaciones y equipo de una explotación deben ser: funcionales, durables, poco costosas, flexibles y además cuando se requiera se puedan ampliar. La construcción de las instalaciones puede ser con los materiales más diversos que existan en la región. El piso debe de tener una pendiente del 2%. El espacio vital para ovinos en corral de encierro, altura de sombra se muestran en el CUADRI 1. El espacio de bebederos y comederos se muestra en el CUADRO 7. Los bebederos deben estar instalados de tal manera que no esten en contacto con los comederos con el fin de no humedecer el alimento; los

comederos deben instalarse del lado del asoleadero y de preferencia por fuera del corral para manejar en forma adecuada el suministro del alimento; los saladeros pueden ser de cualquier material y forma, pero se prefieren lineales para que tengan más acceso al consumo los animales en un mismo tiempo (8,29).

Es preferible destinar algún corral fijo o temporal para enfermería o área de cuarentena ya que así se evitan diseminaciones de enfermedades nuevas. Se debe contar con un almacén de alimento, el cual dependerá en cuanto a sus medidas en el número de animales que tenga la explotación. El estercolero debe instalarse al final del rancho en dirección a los vientos dominantes, además su presencia depende del sistema de explotación que se lleve y teniendo en cuenta que un animal excreta aproximadamente 1.4 kg por día (8,29,30).

Es deseable instalar cerco perimetral para evitar que los animales salgan del rancho o que entren perros, coyotes o cualquier animal depredador. Estas cercas deben ser de malla borreguera y posterior de concreto o cerco vivo. No se recomienda el uso de alambre de púas, pues además de causarles heridas a los animales, generalmente no evitan que estos se escapen. Las divisiones de potreros es para llevar un mejor control y hacer un mejor uso de las áreas de pastoreo. Se recomienda como mínimo se disponga de 4 potreros para hacer un sistema rotacional con 21 días de descanso y 7 días de pastoreo. Sin embargo en zonas donde

el crecimiento de forrajes es muy estacional. no es recomendable realizar grandes inversiones en las divisiones de potreros (8).

**REPRODUCCION:** En términos generales la oveja se considera como poliéstrica estacional, pero esta condición se rompe con la oveja Tabasco, ya que tiene la capacidad de reproducción durante todo el año: sus parámetros reproductivos se muestran en el CUADRO 8. Conociendo sus parámetros, se puede realizar un programa reproductivo de acuerdo a los recursos y necesidades de cada explotación. Para determinar el tipo de empadre se debe tomar en cuenta el número de animales del hato, mano de obra disponible, tipo de instalaciones, ubicación de la explotación, exigencias del mercado y disponibilidad de alimento. Estos tipos de empadre son: (2,5,19,29)

Empadre Continuo.- Los sementales permanecen todo el año con las hembras, y no se puede llevar un control adecuado sobre las montas realizadas durante todo el año.

Empadre Estacional con Monta Continua.- Los sementales solo están con las hembras en la época reproductiva ya definida, pero no hay un control sobre las montas.

Empadre Semicontrolado.- El semental solo está con un grupo de hembras por un tiempo determinado en la época reproductiva definida, y en este tipo de empadre hay un poco del control sobre las montas que se efectúan durante esta época.

Empadre con Monta Controlada. - Consiste en detectar a las hembras en celo mediante machos celadores o marcadores y darles monta en forma individual con un semental previamente asignado. Aquí se puede dar cuenta de las hembras repetidoras y aquellas que no entran en celo (2.23.29).

Es importante considerar la relación macho:hembra, ya que ésta varía de acuerdo al sistema de explotación, así tenemos que en un sistema semiextensivo la relación es de 1:25. De acuerdo a las exigencias del mercado, disponibilidad de alimento, mano de obra e instalaciones, el número de partos pueden ser:

- Un parto por año.
- Dos partos al año con dos gestaciones de 150 días, dos lactaciones de 21 días, dos empadres con 11 o 12 días.
- Tres Partos por Dos Años, con gestaciones de 150 días, cada lactación de 60 días y empadres de 30 días (29).

Para lograr estas dos últimas situaciones es necesario tener un programa de inducción-sincronización del estro para agrupar la presentación del celo y realizar eficientemente el manejo reproductivo, para esto contamos con los siguientes productos:

-Acetato de Fluorogestona.- (FGA) con una presentación de esponja vaginal, 40 mg del producto activo, su aplicación es de 12 a 14 días (14.20.24,29).

-Acetato de Melengestrol.- (MGA) presentación oral. con dosis de 0.22 mg del producto activo. durante 7 - 12 días (14,20,29).

-Prostaglandina F-2 alfa.- Se aplica en forma de inyección intramuscular con una doble aplicación a intervalos de 11 a 15 días de diferencia y una dosis de 15 mg en cada ocasión (20,24,29).

Para asegurar la ovulación despues de la inducción se puede aplicar gonadotropina del suero de yegua preñada (PMSG) a dosis de 200 a 500 UI. Para la detección de los celos de debe realizar con machos celadores (machos con mandil, pene desviado o vasectomizados) o se puede utilizar hembras androgenizadas con testosterona ya que es una alternativa que es reversible. Para este fin se utilizaría a una hembra con problemas reproductivos o hembra de desecho. la inducción se da con 250 mg de enantato de testosterona por vía I.M. cada 7 días hasta completar 3 dosis. además una dosis de mantenimiento de 250 mg por vía I.M. cada 15 días (14,20,24,29).

**ALIMENTACION:** En toda explotación un punto muy importante es la alimentación del ganado. En el caso de los rumiantes ésta es cubierta por dos categorías principales de alimentos. que son los forrajes y concentrados. Los forrajes en general son poco digeribles y contienen un bajo contenido de proteína, grasa y un alto contenido de fibra. sin embargo los rumiantes estan adaptados a consumirlos. En cuanto a los concentrados son ingredientes muy costosos.

altamente digeribles, de bajo contenido en fibra y ricos en proteína; estos se les pueden suministrar a los ovinos en las etapas críticas como: lactancia, crecimiento o engorda, empadre, tercer tercio de gestación y a los sementales dependiendo de la etapa reproductiva en que se encuentren, y en tiempos de sequía (25).

La suplementación en el empadre sería para mejorar así la tasa ovulatoria y por lo tanto la tasa de pariciones, esta práctica puede hacerse dos o tres semanas antes de iniciar esta época. En el tercer tercio de la gestación está indicada, ya que se presenta el desarrollo fetal y además el animal produce una mayor cantidad y calidad de anticuerpos que protejeran al cordero en sus primeros días de vida. Durante la lactancia para obtener mejores ganancias de peso en los corderos ya que la calidad de la leche de la madre es mejor, se alcanzan pesos superiores al destetar a los corderos y se reduce la mortalidad. Dado que durante la engorda generalmente las ganancias de peso disminuyen notablemente, llegando incluso a registrarse pérdidas de peso, al suplementar a estos animales se aprovecha su etapa de mayor crecimiento y eficiencia de conversión alimenticia que se da en los primeros 7 meses de vida (6.7.29).

Sin embargo hay que tomar en cuenta que cantidades bajas (20 - 30%) de concentrado a base de cereales puede mejorar la digestibilidad de la celulosa de los forrajes aumentando inclusive el consumo de los últimos. Sin embargo

al aumentarse el nivel, de tener un efecto complementario pasa a un substitutivo disminuyendose la digestibilidad de la celulosa, el consumo de forraje y disminución del pH ruminal al fermentarse rápidamente el almidón; este transtorno se puede contrarrestar al adicionar bicarbonato de sodio en la dieta (0.5 a 2%) (13).

Los nutrientes esenciales son las proteínas, energía, fibra, minerales, vitaminas y agua. La cantidad de fibra no debe ser menor de 15% ya que se puede provocar una atonia ruminal, además de que se disminuye la digestibilidad del alimento al aumentar la velocidad de tránsito del mismo en el tracto gastrointestinal. Tampoco debe ser mayor al 23% ya que disminuye el consumo voluntario del alimento. La cantidad de agua requerida para los corderos varía según el tamaño del animal, la época del año, el tipo de alimento y la temperatura del agua, ésta se puede observar en el CUADRO 3. (25)

**ASPECTOS SANITARIOS:** Los problemas sanitarios están condicionados por otros factores como son: la reproducción, alimentación, nutrición, genética, aspectos socioeconómicos del productor, etc. Por otra parte es muy notorio que las enfermedades parasitarias se ven más favorecidas por la sequía, ya que disminuye la disponibilidad de alimento y esto da como resultado que el animal sea más susceptible para padecerlas (sistema extensivo); mientras que aquellas relacionadas con una alimentación excesiva, hacinamiento, estres y neumonías se presentan en sistema intensivo: sin



embargo el complejo respiratorio ocurre en ambos sistemas. El conocimiento de los factores que giran alrededor de los problemas sanitarios es de vital importancia para el control y/o prevención de las enfermedades, además de obtener un diagnóstico certero del problema ya sea parasitario, bacteriano, viral o fúngal. Por otra parte muchos de los problemas sanitarios se resuelven totalmente o casi totalmente corrigiendo situaciones de manejo (evitar introducción de animales u objetos que transporten a los microorganismos, evitar hacinamiento, alimentación adecuada de acuerdo a sus necesidades fisiológicas o productivas, vigilar calostro de las crías) o de instalaciones (ventilación, humedad, higiene). Pese a lo anterior el uso de biológicos o medicamentos resulta imprescindible en ciertas situaciones (9.27).

**MANEJO:** Es de gran importancia en cualquier explotación, ya que por algún mal manejo repercutirá en el comportamiento del animal, y por lo tanto en las utilidades del productor. En primer término lotificar a todos los animales por edades, sexo y por estado fisiológico o productivo en que se encuentre el animal.

-**Parto:** Trasquilar a las hembras totalmente o solo el tren posterior un mes antes para evitar excesiva contaminación al cordero, lotificar a las hembras próximas al parto y las que han parido, vigilar los partos por si hay algún problema y en determinado caso intervenir, verificar que la madre limpie al cordero, lavar la ubre de

la madre, pesar a la(s) cria(s), desinfectar el ombligo con azul de metileno o con yodo al 2%, identificar el número de parto de la madre y corderos para evitar que se pierdan, revisar que el cordero mame calostro; en dado caso que la madre muera darle calostro de vaca, de otras borregas recién paridas, proporcionarle nodrizas o proporcionar algún calostro artificial que proporcione inmunidad inespecífica (12).

-Lactación y Destete: El manejar un destete prolongado de más de tres meses es inadecuado, ya que la oveja después del segundo mes le es difícil cubrir las necesidades de la cria. Por lo que destetes de 42 a 70 días permiten un mejor manejo del hato, ya que el intervalo entre partos sería menor. Por otra parte el destete precoz menor de 60 días requiere acostumbrar progresivamente al cordero con alimento de la nueva dieta durante la lactancia. Se debe identificar y pesar a los animales al concluir la etapa (12).

-Engorda: se iniciará el ciclo de crecimiento y engorda, el cual puede durar de 4 a 6 meses, su alimentación debe administrarse de acuerdo a la disponibilidad de alimento y recursos económicos con los que se cuenten (11).

-Hembras de Reemplazo: Estas entrarán al empadre luego de presentar los primeros signos de madurez sexual, permitiendo su concepción entre 250 y 300 días de edad y el

65 al 70% del peso de adulto, con una edad a primer parto de 335 a 507 días máximo (11).

**-Sementales:** El número será en relación al total de vientres, la cual es de 1:25. Debe estar separado de las hembras en corrales por separado para evitar que se peleen y pasarlos con las hembras para la cópula en el empadre. Se deben reemplazar a no más de 3 años para fijar nuevas características productivas y evitar la consanguinidad. Un mes antes del empadre evaluarles por medio de un exámen físico y andrológico (11).

Los métodos de identificación pueden ser: tatuaje en la cara interna de la oreja, teniendo la desventaja de ser difícil de observar; el aretado que puede ser de metal y plástico, los cuales tienen la desventaja de ser caros y tienen la posibilidad de que se pierda, pero es relativamente fácil de observar; los collares que tienen la desventaja de que no se ven tan fácilmente, el animal se puede atorar en las ramas y perder el collar; otros métodos temporales son: pintura, recorte de lana, crayon, etc. (12,26)

El descole es una actividad que se efectúa para evitar la acumulación de excremento y orina en la región perianal, la cola sucia puede provocar gusaneras o infecciones. En las hembras facilita el manejo reproductivo y durante el parto facilita su atención y reduce la contaminación a las crías. Esta práctica se recomienda realizar entre los 6 y 14 días de edad, dejando 2 vértebras coccigeas (12).

Para la trasquila se debe de tomar cuenta la época del año, zona geográfica y el fin zootécnico de la explotación. Esta práctica se puede realizar con tijera o máquina, obteniendo mayor ventaja el último ya que se realiza en menor tiempo y da mayor uniformidad al corte (12).

La importancia de tener registros en una explotación es para saber en que situación se encuentra, ya sea para evaluar a las hembras y machos por sus parámetros reproductivos, así como para evaluar la ganancia de peso de los cordero, consumo de alimento, etc., y para llevar un control económico de la explotación (12.26).

**ASPECTOS ECONOMICOS:** Un sistema agrícola estable es cuando el rendimiento muestra el mínimo de variación de año tras año y en el cual este rendimiento es alcanzado sin un aumento progresivo en la cantidad de insumos requeridos. Para el pequeño productor con pocos recursos y con poco acceso a créditos, un sistema que asegure un suministro uniforme de alimentos o ingresos suficientes para adoptarlo, es más importante que una producción promedio alta (22).

La metodología para evaluar la efectividad de la actividad pecuaria, puede dividirse en dos grandes categorías: aquellas que proponen una evaluación "ex-post" (evaluación de proyecto), la cual muestra los resultados obtenidos, permite determinar los beneficios que verdaderamente ha generado el proyecto, así como los costos

que efectivamente ha absorbido en su desarrollo, esta técnica permite corroborar o comparar y verificar los resultados obtenidos con lo planeado. La evaluación "ex-ante" (apreciación de proyecto), consiste en identificar y evaluar los costos y beneficios esperados de un proyecto, pronostica los resultados esperados, por lo que es herramienta importante el presupuesto (3).

**RECOMENDACIONES**

**GENETICA:** Seguir con el sistema de cruzamiento en el que se exprese el vigor híbrido de estas dos razas (Suffolk macho y Pelibuey hembra) para aumentar la tasa de crecimiento, se ofrezca una mayor rusticidad; permitirá soportar mejor el pastoreo y épocas críticas que se presenten en la región (17,20,30). Con esto el objetivo de producción final de cordero para abasto se cumple (18). Para que la explotación obtenga sus propios reemplazos sin absorber a una de las dos razas, se recomienda tener la misma cantidad de machos Suffolk (S) y Pelibuey (Pb) y realizar las siguientes cruza: la hembra F1 producida (S X Pb) se cruzará con el macho pelibuey y la descendencia lograda se apareará con el macho Suffolk (S), y así alternándose de ésta manera y cambiando la raza del macho en cada generación. Todos los machos producidos se irán a venta (30). En cuanto a la selección de los vientres deben de tener una edad a primer parto menor a 500 días, tener pariciones más o menos cada 240 días, buena conformación corporal; no presentar defectos físicos, adquiridos y/o heredables (enanismo, tetas ciegas, fracturas, pérdida de uno o ambos medios de la ubre por enfermedad o cualquier otra causa) , tener un máximo de 6 años de vida productiva en la explotación; destetar más de 20 Kg. de cordero (parto simple), más o menos 40 Kg (parto doble). En cuanto a los sementales se puede decir que provengan de preferencia de

parto múltiple, no tener defectos físicos, adquiridos y/o heredables (hernias, criptorquidismo, malos aplomos, lesiones en prepucio, pene o testículos), que sus hijos tengan un buen desarrollo y crecimiento durante la lactancia y principalmente después del destete, mostrar buena libido durante el empadre. En cuanto a la selección de las hembras de reemplazo se prefieren que provengan de parto gemelar, que tengan el 65 o 70 % del peso de adulto, tener de 10 a 11 meses de edad, tener buena conformación corporal; no presentar defectos físicos, adquiridos y/o heredables (enanismo, tetas ciegas, fracturas); sin embargo hay que considerar que por el momento todas las hembras de reemplazo se están utilizando para repoblar al rebaño. Para poder lograr esto se deben de llevar registros individuales y de producción, los cuales se muestran en los CUADROS 9 - 13. (18).

**INSTALACIONES:** Debido a que el corral es deficiente en cuanto a espacio vital y además los comederos y bebedero también restan espacio de aproximadamente 6 m<sup>2</sup>; se recomienda ampliar un poco el corral con el mismo material utilizado, y las medidas serán 8.5 X 8.2 m con una superficie de 69.7 m<sup>2</sup>; en éste corral solo se alojarán las hembras de reemplazo y adultas. En cuanto a los corderos destetados, se recomienda construir un corral de acuerdo al número de corderos destetados, y las medidas serán de: 6.4 X 6.5 m. (PLANO 3) dando una superficie total de 40.32 m<sup>2</sup> (40.5 m<sup>2</sup> necesidad), con una altura del techo de 2.95 m

promedio, este corral puede construirse de material que se obtiene de la región, como carrizos o ramas de árbol. A los sementales se les debe de construir corrales individuales, éstos pueden ser contruidos con el mismo material que se usará en corderos y las medidas serán de 2.5 X 2.5 m (PLANO 4), con una altura al techo de 2.95 m promedio, los comederos serán del mismo material utilizado en su corral con las medidas que se muestran en el CUADRO 7. En general todos los corrales se tienen que ampliar anualmente de acuerdo al número de los animales que existan en la explotación y considerando el espacio vital por animal; al considerar que al ir creciendo el rebaño, éstos corrales se tendran que instalar en el terreno asignado para las praderas, por lo que se les va a restar espacio para éstas y la disponibilidad del forraje en pradera va a ir disminuyendo.

En cuanto a los comederos, estos dos se quedaran en el corral de las hembras, pero se recomienda dejar las subdivisiones de 30 a 40 cm. Se necesitará construir otro comedero central para la engorda, de las siguientes medidas 4 x 0.6m, el cual puede ser construido por carrizos o ramas de árbol, y proporcionarles un bebedero (tina). Los bebederos son suficientes para el número de animales existentes, aunque es preferible enterrar unos 10 cm la tina para que puedan beber los corderos durante el periodo de lactancia.



**REPRODUCCION:** Se realizará un empadre con monta controlada el cual facilitará la calendarización de partos y un adecuado manejo de los sementales para seguir obteniendo tres partos por dos años y tomando en cuenta que la demanda del producto es alta en la región. A cada hembra se le asignará un determinado macho para la monta Como el último periodo de partos se presentó en el mes de Octubre, el calendario de empadre y partos se muestra en el CUADRO 14. en donde el empadre iniciará en enero, en este mismo calendario se deberán incluir a las hembras de reemplazo a los 11 meses de edad ( y no a los 12 meses como se venia haciendo) para facilitar el manejo de empadre y partos. Hay que tomar en cuenta que se pretende repoblar el rebaño y va a llegar el momento en que se tenga que ampliar cada época a dos meses para facilitar el manejo.

Para poder llevar a cabo estos empadres se deberá seguir con la sincronización de estros y además incluir un manejo de inducción de estros, el cual se realizará con M.G.A. (Acetato de Melengestrol) y será de la siguiente manera: Se les proporcionará éste producto mezclado en el alimento (0.22 mg/animal/día). 7 días después se retirará el progestágeno de la dieta y se aplicará una dosis de PMSG (Gonadotropina del Suero de Yegua Preñada) en época no reproductiva (200 a 500 UI por via IM), ya que en ésta época estimula el desarrollo folicular. No se aplicará éste (PMSG) en época reproductiva, ya que en ésta si se presentan ovulaciones y el número de ovulos liverados se

puede aumentar con una suplementación alimenticia por lo menos desde 15 días antes del empadre. Posteriormente los animales entraran en calor durante 36 a 52 horas después de retirar el progestágeno. Con este esquema se darán 2 montas, una al detectar el celo de las borregas y la otra 24 horas después. La detección de celos será por la mañana y tarde.

**ALIMENTACION:** Se manejarán raciones adecuadas para cada etapa productiva, en donde se manejaron los siguientes nutrientes: Materia Seca, Materia Humeda, Proteína, Energía Metabolizable, Calcio y Fosforo.

En época de sequía (Nov. - Abr.) a los animales se les daran las siguientes raciones:

A las hembras en mantenimiento (50 Kg P.V.) su ración está compuesta por heno de avena, ensilado de maíz, pollinaza, rastrojo de maíz y alfalfa achicalada, obteniéndose un sobrepaso del aporte de Calcio; tiene un costo por animal de N\$ 0.19 (CUADRO 15)

A las hembras en último tercio de gestación y lactancia (50 Kg P.V.) su ración está compuesta por los mismos ingredientes antes descritos, teniendo un costo por animal de N\$ 0.33. (CUADRO 16), en donde también hay sobrepaso de Ca.

A las hembras de reemplazo (30 Kg P.V.) su ración tiene un costo por animal de N\$ 0.20. (CUADRO 17). En ésta etapa se tiene que hacer un reajuste de la ración mensualmente de acuerdo al peso promedio de los animales.

A los corderos en crecimiento (20 Kg P.V.) su ración está compuesta además por desperdicio de pan, teniendo un costo por animal de N\$ 0.26 (CUADRO 18). En ésta etapa se tiene que hacer un reajuste de la ración mensualmente de acuerdo al peso promedio de los animales.

A los sementales (80 Kg P.V.) su ración tiene un costo por animal de N\$ 45. (CUADRO 19).

Por lo que se muestra en éstos cuadros, hay un sobrepaso de Calcio en todas las taciones; por lo que se recomienda suplementar a los animales con sales minerales ricas en fósforo para así equilibrar la relación Ca:P (1.5:1), por lo que a cada ración se le va a complementar con el 1% más de fósforo del porcentaje que normalmente aportan éstas, excepto en la ración para corderos en crecimiento en la cual se le adicionará el 2% más de lo que aporta ésta.

Es importante que cada vez que se haga el abastecimiento de pollinaza, se le evalúe el nivel de cobre, para evitar así problemas de intoxicación en los animales; considerando que en nuestro país se han encontrado niveles de cobre hasta de 500 ppm. Como medida preventiva se recomienda una suplementación de 100 mg de molibdato de amonio y 3 g de sulfato de sodio anhidro en la ración. También se puede incluir en la dieta 420 mg/Kg de M.S. de sulfato de zinc.

En cuanto a la alimentación en pastoreo, se recomienda solo el pastoreo cuando se haga en las praderas implantadas.

(mixtas), ya que por si sola llena las necesidades de los animales en todas las etapas productivas. Y cuando el pastoreo se haga en las praderas rentadas y baldías se recomienda suplementar a las hembras en lactación y a los corderos en crecimiento con ensilado y alfalfa achicalada, para así llenar las necesidades de éstos en cuanto a proteína y energía, ya que en las demás etapas si se llenan sus necesidades..

**ASPECTOS SANITARIOS:** El calendario de desparasitación se hará con base a previo análisis coproparasitoscopico para saber contra que parásitos y que producto emplear e ir rotandolo en cada ocasión, como medida preventiva se hará de la siguiente manera:

- Hembras y Sementales sería un mes antes del empadre.
- Hembras en el último tercio de gestación.
- Corderos y primales al destete.

En cuanto al calendario de vacunación contra Pasteurella hemolytica y P. multocida será:

- Hembras 30 días antes del parto.
- Corderos 30 días de edad primera aplicación y a los 75 días segunda aplicación.
- Sementales 2 veces por año, siendo primordial la primera aplicación un mes antes del empadre y la segunda aplicación a los 6 meses después.

En cuanto a la vacuna triple, se debe aplicar a los 3 o 4 meses de edad, reforzar a los 15 o 20 días después y revacunar anualmente. Este manejo se debe complementar con

adecuada higiene diaria de corrales, comederos, bebederos; evitar el hacinamiento, lotificar por edades, proporcionar agua limpia.

**MANEJO:** Como no hay espacio para lotificar a las hembras por estado fisiológico o de producción, se recomienda marcar a las hembras próximas al parto con algún método temporal para que no salgan a pastar y darles mayor atención.

**-Parto:** trasquilar el tren posterior o el animal completo dependiendo de la época un mes antes para disminuir la contaminación al cordero, identificar el número de partos y marcar las crías con pintura para evitar que se pierdan, pesar a las crías, desinfectar el ombligo con azul de metileno o yodo al 2%, verificar que el animal consuma calostro, y si en dado caso que la mamá se muera darle calostro de otras borregas recién paridas, utilizar hembras nodrizas, o proporcionar calostro artificial que proporcionará una inmunidad inespecífica y esta será la siguiente:

Calostro Artificial

- 26 onzas de leche (Leche de cabra no diluida o leche evaporada con la misma cantidad de agua).
- 1 cucharadita de aceite de bacalao.
- 1 cucharadita de miel de maíz o azúcar.
- 1 huevo entero.

Mezclarlo y dar 2 a 3 onzas en cada toma a intervalos de 2 a 3 horas. Dar un total de 18 onzas diarias durante 2 días e ir sustituyendola poco a poco.

-Lactancia y Destete: seguir con el destete a 60 días: al destetar identificar a las hembras de reemplazo con arete de plástico, descolar a los corderos a los 3 días de edad, pesar y registrar a los animales al concluir la etapa.

-Engorda: esta etapa tendrá una duración de 4 meses y los animales saldrán al mercado entre 38 y 40 Kg de peso a una edad de 6 meses. La dieta asignada será para ganar 166 g. de peso por día.

-Hembras de Reemplazo: Serán empadradas entre los 300 y 330 días de edad, se les proporcionará una dieta de acuerdo a sus necesidades fisiológicas.

-Sementales: Estarán separados de las hembras y solo pasaran con éstas en la época reproductiva, cada semental se reemplazará cada 3 años con el fin de evitar la consanguinidad y buscar nuevas líneas genéticas o lograr metas de producción.

-La trasquila de los animales hacerla entre los meses de mayo y junio ya que hay una época de partos y empadre y no habría problemas por cambios climáticos.

ASPECTOS ECONOMICOS: Se recomienda incluir menos mano de obra (1 peon), ya que es demasiado para el número de animales existentes; considerar el alimento recomendado, ya que disminuye los costos y aporta las necesidades

nutricionales de los animales. Tomando en cuenta estos aspectos, los cuales absorben la mayor cantidad de los gastos efectuados, se disminuirán los costos de producción de cordero para el abasto.

Estos costos son los proyectados para los siguientes años hasta 1998, en donde obtenemos un total de 131 vientres.

1). DESARROLLO DE COSTOS EN DESTETE (1995)

El cual tiene una duración de 8 meses (5 meses gestación, 2 meses lactancia y 1 mes de empadre)

--Animales:

Vientres totales = 32

Costo por vientre = N\$ 508.5

Ciclos totales = 9

Sementales totales = 2

Costo por semental = N\$ 904

Vida en explotación = 3 años

Corderos destetados = 86

Vientres:  $((32 \cdot 508.5) / 9) = \text{N\$ } 1789.4$

Sementales:  $((2 \cdot 904) / 3) = \text{N\$ } 602.7$

Total:  $(1789.4 + 602.7) / 86 = \text{N\$ } 27.8$

N\$ 27.8 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo animales.

--Equipo sin Motor:

INSUMO	CANTIDAD	VALOR	% USO	VIDA	N\$ TOTAL
		NUEVO		UTIL	AÑO
carretilla	1	200	10	5	4.0
rastrillo	2	20	10	3	1.3
palas	2	20	10	3	1.3
cercos el.	1	2000		10	200.0
TOTAL					206.6

12 meses ----- 206.6

8 meses -----  $X = 138.5 / 86 = N\$ 1.6$

N\$ 1.6 costo por producir un cordero destetado por concepto de equipo sin motor.

--Mano de Obra: Este insumo se divide en mano de obra fija y eventual.

Fija: No peones = 1

Sueldo/día /peon = N\$ 16.95

Uso en ovinos = 10%

$16.95 \cdot 10\% = 1.7 \cdot 240 \text{ días} = 408 / 86 = N\$ 4.8$

N\$ 4.8 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra fija.

Eventual:

Costo anual = N\$ 577.4

12 meses ----- 577.4

8 meses -----  $X = 384.9 / 86 = N\$ 4.5$

N\$ 4.5 costo por producir un cordero destetado por concepto de mano de obra eventual.



--Medicamentos:

-Desparasitante

costo/animal/año = 1

No animales = 32                      32 \* 1 = N\$ 32

-Bacterinas

costo/animal/año = 3.5

No. animales = 32                      32 \* 3.5 = N\$ 112

-Sincronización-inducción

costo/animal = N\$ 8                      32 \* 8 \* 1.5 = N\$ 384

32 + 112 + 384 = / 86 = N\$ 6.13

N\$ 6.13 costo por producir un cordero destetado por concepto de medicamentos.

--Agua:

Costo mensual = N\$ 452

Uso en ovinos = 10%

Meses del ciclo = 8

(452\*8)\*10% = 361.6 / 86 = N\$ 4.2

N\$ 4.2 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo agua.

--Alimento:

Costo total/año = 2053.12

2053.12 / 86 = N\$ 23.9

N\$ 23.9 costo por producir un cordero destetado por concepto del insumo alimento.

--Energía Eléctrica:

Costo bimestral N\$ 22.6

Uso en ovinos = 10%

$$(22.6 \cdot 4) \cdot 10\% = 9.04 / 86 = \text{N\$ } 0.1$$

N\$ 0.1 costo por producir un cordero destetado por concepto de energía eléctrica.

--Instalaciones:

INSUMO	VALOR A NUEVO	% USO	VIDA UTIL	TOTAL/AÑO
siló	5000	50	25	100
cisterna	1500	10	10	15
casa peon	25000	10	25	100
Total				215

12 meses ----- 215

$$8 \text{ meses} \text{ ----- } X = 143.3 / 86 = \text{N\$ } 1.7$$

N\$ 1.7 costo por producir un cordero destetado por concepto de instalaciones.

--Renta del Corral y Bodega:

Renta anual = N\$ 300

Meses ciclo = 8

12 meses ----- 300

$$8 \text{ meses} \text{ ----- } X = 200 / 86 = \text{N\$ } 2.3$$

N\$ 2.3 costo por producir un cordero destetado por concepto de renta.

--Interes de Capital:

Interes anual (1994) = 13 %

Costo por animales = 2392

Costo equipo s/motor = 138.5

Consto instalaciones = 144.1

$$(2392 + 138.5 + 144.1) \cdot 13\% = 347.7 / 86 = \text{N\$ } 4$$

N\$ 4 costo por producir un cordero destetado por concepto de interes de capital.

En donde se obtuvo un costo total de N\$ 6974.5, Punto de Equilibrio en animales de 22.1 y un Punto de Equilibrio en ventas de N\$ 4500.4.

1). DESARROLLO DE COSTOS EN ENGORDA (1995)

El cual tiene una duración de 4 meses.

--Animales:

Corderos Machos destetados = 43

Peso promedio = 20 Kg

Precio por Kg = N\$ 10.2

Corderos venta mercado = 37

Peso promedio venta = 40 Kg

Kg carne producidos venta = 1720

$(20 \times 10.2) = 204 \times 43 = 8772 / 1720 = \text{N\$ } 5.1$

N\$ 5.1 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto del insumo animales.

--Equipo sin Motor:

INSUMO	CANTIDAD	VALOR		% USO VIDA		N\$ TOTAL
		NUEVO		UTIL	AÑO	
carretila	1	200	10	5		4.0
rastrillo	2	20	10	3		1.3
palas	2	20	10	3		1.3
cerco el.	1	2000		10		200.0
TOTAL						206.6

12 meses ----- 206.6

4 meses -----  $X = 68.86 / 1720 = \text{N}\$ 0.04$

$\text{N}\$ 0.04$  costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de equipo sin motor.

--Mano de Obra: Este insumo se divide en mano de obra fija y eventual.

Fija: No peones = 1

Sueldo/día /peon =  $\text{N}\$ 16.95$

Uso en ovinos = 10%

$16.95 * 10\% = 1.7 * 120 \text{ días} = 204.2 / 1720 = \text{N}\$ 0.12$

$\text{N}\$ 0.12$  costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de mano de obra fija.

Eventual:

Costo anual =  $\text{N}\$ 577.4$

12 meses ----- 577.4

4 meses -----  $X = 192.5 / 1720 = \text{N}\$ 0.11$

$\text{N}\$ 0.11$  costo por producir un Kg de carne para venta concepto de mano de obra eventual.

--Medicamentos:

-Desparasitante

costo/animal/ = 0.65

No animales = 43                       $43 * 0.65 = \text{N}\$ 27.95$

-Bacterinas

costo/animal/ = 1.8

No. animales = 43                       $43 * 1.8 = \text{N}\$ 77.4$

$27.95 + 77.4 = 105.35 / 1720 = \text{N}\$ 0.06$

N\$ 0.06 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de medicamentos.

--Agua:

Costo mensual = N\$ 452

Uso en ovinos = 10%

Meses del ciclo = 4

$(452 * 4) * 10\% = 180.8 / 1720 = N\$ 0.11$

N\$ 0.11 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto del insumo agua.

--Alimento:

Costo ración/total = N\$ 1061.2

$1061.2 / 1720 = N\$ 0.62$

N\$ 0.62 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto del insumo alimento.

--Energía Eléctrica:

Costo bimestral = N\$ 22.6

Uso en ovinos = 10%

$(22.6 * 2) * 10\% = 4.5 / 1720 = N\$ 0.00$

N\$ 0.00 costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de energía eléctrica.

--Instalaciones:

INSUMO	VALOR A NUEVO	% USO	VIDA	TOTAL/ARO
				UTIL
silo	5000	50	25	100
cisterna	1500	10	10	15
casa peo'	25000	10	25	100
Total				215

12 meses ----- 215

4 meses -----  $X = 71.66 / 1720 = \text{N\$ } 0.04$

**N\\$ 0.04** costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de instalaciones.

--Renta del Corral y Bodega:

Renta anual = N\$ 300

Meses ciclo = 4

12 meses ----- 300

4 meses -----  $X = 100 / 1720 = \text{N\$ } 0.06$

**N\\$ 0.06** costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de renta.

--Interes de Capital:

Interés anual (1994) = 13 %

Costo equipo s/motor = 66.2

Consto instalaciones = 71.0

$66.2 + 71.0 = 139.2 * 13 \% = 18.1 / 1720 = \text{N\$ } 0.01$

**N\\$ 0.01** costo por producir un Kg de carne para venta por concepto de interes de capital.

En donde se obtuvo un costo total de N\$ 10766.9. el Punto de Equilibrio en Kg de carne producida de 187. un Punto de Equilibrio en ventas de N\$ 1402.8 y un Punto de Equilibrio en animales de 5; lo cual significa que para que el productor no gane ni pierda necesita obtener estas cantidades.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Alonso, P.; Bachtold, G.; y Aguilar, V.: Economía Zootécnica. 2da ed. Ed. LIMUSA. México, D.F., 1991
- 2.- Alvarez, L.J.: Manejo Reproductivo de los Ovinos de Pelo en el Trópico. Producción de Ovinos Pelibuey en el Trópico 1988. p.25 - 39. F.M.V.Z - C.I.E.E.G.T. (1989).
- 3.- Barreiro, R.M.: La Planeación en las Explotaciones Pecuarias. Producción de Ovinos Pelibuey en el Trópico 1988. p. 86 - 96. F.M.V.Z. - C.I.E.E.G.T. (1989).
- 4.- Calderwood, M.: Mexico País Ganadero. 1a. ed. SARH. México, D.F., 1994.
- 5.- Castillo, R.H.: Características Reproductivas de la Hembra. Tecnología para la Producción de Ovinos Tropicales, Merida, México y Santiago, Rep. Chile. 1989. p. 36 - 39. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias SARH (1989).
- 6.- C.I.E.E.G.T. Boletín Informativo 1984. F.M.V.Z.- U.N.A.M.. México, D.F., p. 86 - 99.
- 7.- C.I.E.E.G.T. Boletín Informativo 1985/1986. F.M.V.Z.- U.N.A.M.. México, D.F., p. 86 - 99.
- 8.- Cruz, L.: Instalaciones y Equipo para una Explotación Ovina. Producción de Ovinos Pelibuey en el Trópico 1988. p. 20 - 24. F.M.V.Z. - C.I.E.E.G.T. (1989).
- 9.- Cuellar, O. A.: Manejo Sanitario del Rebaño Ovino. II Curso. Bases de la Cría Ovina. ANDEO (1987).

- 10.- Delucas, J. y Pijoan P.: Estacionalidad Reproductiva de las ovejas en México. Reunion de Investigaciones Pecuarias en México 1984, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, (1985)
- 11.- Escobedo, G.: La Producción Ovina en México y el Potencial del Borrego Tabasco para su Explotación en el Municipio de Yecapixtla, Edo. de Morelos. Tesis de Licenciatura. F.M.V.Z. - U.N.A.M., México, D.F., 1984.
- 12.- Jurado, H.: Evaluación Zootécnica de una explotación de Ovinos para Abasto, Ubicado en el Poblado de Santo Tomas Ajusco, D.F. Tesis de Licenciatura. F.M.V.Z. - U.N.A.M., México, D.F., 1991.
- 13.- Martínez, R. Y Amaro, G.R.: Fundamentos de La Utilización de los granos de Cereales en la Alimentación de Ovinos. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, Méx. 1994. INIFAP-SARH, FES-C UNAM (1994).
- 14.- Martínez, R.: Estudio Sobre la Estacionalidad Reproductiva de la Oveja Pelibuey en el Trópico Húmedo Mexicano. Boletín Informativo. p. 98 - 104. FMVZ-CIEEGT, 1991.
- 15.- Milpa Alta. Cuaderno de Información Basica Delegacional. INEGI, Edición 1992.



- 16.- Osorio, J.: Evaluación Zootécnica de una Unidad de Producción Ovina de Tipo Extensivo con Encierro Nocturno Para la Producción de Carne en San -- de Allende Guanajuato. Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM, México, D.F., 1992.
- 17.- Partida, J. y Martínez, L.: Comportamiento de Borregos Pelibuey Alimentados con dos Niveles de Energía en Cuatro Periodos de Crecimiento. Téc. Pec. Méx. 30: 1 - 11 (1992).
- 18.- Pérez, R.: Alternativas de Mejoramiento Genético en Ovinos. Producción de Ovinos Pelibuey en el Trópico 1988. p. 55 - 77. FMVZ-CIEEGT (1989).
- 19.- Perón, N.: Limas, T.: y Fuentes, J.: El Ovino Pelibuey de Cuba. Revisión Bibliográfica de Algunas Características Productivas. Anim. Zoot. Zoot., 66: 32 - 39 (1991).
- 20.- Quispe, Q.; Zarco, L y Valencia, M.J.: Control Artificial de la Reproducción en la Oveja. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, Méx. 1994. INIFAP-SARH, FES-C UNAM. (1994).
- 21.- Raygoza, H.: Evaluación Zootécnica de una Explotación Ovina Tipo Semiextensivo en Tres Marias, Mor. Tesis de Licenciatura. FMVZ - UNAM, México, D.F., 1991.
- 22.- Rivas, P.: Integración de la Ovinocultura a Otras Actividades Económicas. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, Méx. 1994. INIFAP-SARH, FES-C UNAM. (1994).

- 23.- Rodríguez, R.: Manejo Reproductivo. Tecnología para La Producción de Ovinos Tropicales. Merida. México y Santiago, Rep. de Chile 1989. p. 41 - 51. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. SARH (1989).
- 24.- Rodríguez, R.: Otros Aspectos Reproductivos. Tecnología Para la Producción de Ovinos Tropicales. Merida. México y Santiago, Rep. de Chile 1989. p. 53 - 63. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. SARH. (1989).
- 25.- Sanchez, L.: Proyecto Para el Establecimiento de una Engorda de Ovinos de la Raza Tabasco, en la Población de San Rafael Zaragoza, Municipio de Tlaltizapan. Morelos. Bajo un Sistema Tipo Intensivo Estabulado. Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM, México. D.F., 1991.
- 26.- Santamaría, C.: Estudio Zootécnico y evaluación económica de una Explotación de Ovinos criollos en Topilejo. D.F. Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM. México, D.F., 1991.
- 27.- Tortora, J.: Algunos Aspectos de la Problemática de la Salud Animal en la Producción Ovina de México. 1o. Congreso Nacional de Producción Ovina. 163 - 169. AMTEQ. México, D.F. (1988).
- 28.- Urrutia, M. y Martínez, L.: Evaluación de Algunas Razas con Hembras Rambouillet. Reunión de Investigaciones Pecuarias en México, 1984. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. (1985)

- 29.- Velázquez, A: Evaluación Zootécnica de Una Unidad de Producción Ovina en Sistema Semiextensivo en San Miguel Ajusco, D.F. Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM, México, D.F., 1991.
- 30.- Velázquez, M.: Mejoramiento Genético de Ovinos Tropicales. Tecnología para la Producción de Ovinos Tropicales Merida, México y Santiago, Rep. de Chile 1989. p. 23 - 34. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, SARH, (1989).
- 31.- Velázquez, M.: Cruzamiento de Ovinos de Razas Tropicales con Razas de Clima Templado. Curso de Actualización de Ovinos. Toluca, Méx. 1994. INIFAP-SARH, FES-C UNAM (1994).

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

CUADRO 1

Espacio Vital/Animal

Animal	Piso m <sup>2</sup>	Necesidad Total m <sup>2</sup>	Altura Sombra	Altura Corral
Oveja Seca	1.5	25.5	3 - 3.5	3.5
Oveja c/cría	1.8	37.8		
Cordero	1.5	54.0	3 - 3.5	3.5
<b>Total</b>		<b>117.3</b>		
Semental	5.0	10.0	3 - 3.5	3.5

CUADRO 2

Aporte Nutricional de la Ración  
Proporcionada por el Productor

INGREDIENTES	Kg/DIA	Kg/Anim	W.S.	W.S.	% P.C.	E.N.	% Ca.	% P.
			W.S.	W.S.	Mcal			
Barredura de Pan	26.70	0.67	89.00	10.00	3.50	0.18	0.24	
Nopal	14.40	0.36	16.00	6.60	2.00	1.50	0.02	
Ensilado de Maíz	39.60	0.99	33.00	8.00	1.60	0.30	0.20	
Heno de Avena	22.00	0.55	88.00	7.50	2.30	0.30	0.24	
<b>APORTES</b>				<b>P.C.</b>	<b>E.N.</b>	<b>Ca.</b>	<b>P.</b>	
				<b>g</b>	<b>Mcal</b>	<b>g</b>	<b>gr</b>	
Barredura de Pan				66.75	2.34	1.20	1.60	
Nopal				23.76	0.72	5.40	0.07	
Ensilado de Maíz				79.20	1.56	2.97	1.98	
Heno de Avena				41.25	1.27	1.65	1.32	
<b>TOTAL</b>				<b>210.96</b>	<b>5.91</b>	<b>11.22</b>	<b>4.97</b>	
				<b>14.43</b>	<b>4.04</b>	<b>0.77</b>	<b>0.34</b>	

CUADRO 3

Necesidades Alimenticias por etapas

ETAPA	N.S. g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
H. Mantenim. 50 Kg	1000	8.90	2.00	0.30	0.28
H. Lactando 50 Kg	2100	10.40	2.40	0.52	0.37
H. Reemplazo 30 Kg	1300	10.00	2.20	0.43	0.25
CreCIMIENTO 20 Kg	1000	16.00	2.60	0.36	0.24
Sementales 80 Kg	2800	8.90	2.00	0.28	0.16

CUADRO 4

Consumo de Agua/Animal

Animal	Litros	No Anim	Cons/Día
Oveja vacía	7.5	17.0	127.5
Oveja c/cría	11.0	21.0	231.0
Sementales	11.0	2.0	22.0
Corderos	4.0	38.0	152.0
TOTAL/DÍA			532.5
TOTAL/MES			15975.0

CUADRO 3

Aporte de Nutrientes de la Pradera Mixta

CUADRO 3a HEMBRAS EN MANTENIMIENTO

INGREDIENTES	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Implantada	330.00	19.05	2.40	0.97	0.47
Total	1000.00	129.87	3137.00	8.56	3.16
Aporte		12.99	3137.00	0.86	0.32
Necesidad		8.90	2000.00	0.30	0.20
+ 0 -		4.09	1137.00	0.56	0.64

CUADRO 3b HEMBRAS EN LACTANCIA

INGREDIENTES	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Implantada	1430.00	19.05	2.40	0.97	0.47
Total	2100.00	339.42	5777.00	19.23	8.33
Aporte		16.16	2750.95	0.92	0.40
Necesidad		10.4	2400	0.52	0.37
+ 0 -		5.76	350.95	0.40	0.03

CUADRO 3c HEMBRAS DE REEMPLAZO

INGREDIENTE	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Implantada	630.00	19.05	2.40	0.97	0.47
Total	1300.00	187.02	3857.00	11.47	4.57
Aporte		14.39	2966.92	0.88	0.35
Necesidad		10	2200	0.43	0.25
+ 0 -		4.39	766.92	0.45	0.10

CUADRO 5d CORDEROS EN CRECIMIENTO

INGREDIENTES	N.S./Aniso g	P.C. %	E.M. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Implantada	330.00	19.05	2.40	0.97	0.47
Total	1000.00	129.87	3137.00	8.56	3.16
Aporte		12.99	3137.00	0.86	0.32
Necesidad		16	2600	0.36	0.24
+ o -		-3.01	537.00	0.50	0.08

CUADRO 5e SEMENTALES

INGREDIENTES	N.S./Aniso g	P.C. %	E.M. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Implantada	2130.00	19.05	2.40	0.97	0.47
Total	2800.00	472.77	7457.00	26.02	11.62
Aporte		16.88	2663.21	0.93	0.41
Necesidad		8.9	2000	0.28	0.16
+ o -		7.98	663.21	0.65	0.25



CUADRO 6  
Aporte de Nutrientes de la Pradera Reñada y Beldia

CUADRO 6a HEMBRAS EN MANTENIMIENTO

INGREDIENTES	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.20
P. Natural	330.00	10.05	2.07	0.41	0.32
Total	1000.00	100.17	3028.10	6.71	2.66
Aporte		10.02	3028.10	0.67	0.27
Necesidad		0.98	2000.00	0.30	0.20
+ o -		1.12	1028.10	0.37	-0.01

CUADRO 6b HEMBRAS EN LACTACION

INGREDIENTES	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Natural	1430.00	10.05	2.07	0.41	0.32
Total	2100	210.72	5305.10	11.22	6.10
Aporte		10.03	2526.24	0.53	0.29
Necesidad		10.4	2400	0.52	0.37
+ o -		-0.37	126.24	0.01	-0.08

CUADRO 6c HEMBRAS DE REEMPLAZO

INGREDIENTES	N.S./Anim g	P.C. %	E.N. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Natural	630.00	10.05	2.07	0.41	0.32
Total	1300.00	130.32	3649.10	7.94	3.62
Aporte		10.02	2807.00	0.61	0.20
Necesidad		10	2200	0.43	0.25
+ o -		0.02	607.00	0.18	0.03

CUADRO 6d CORDEROS EN CRECIMIENTO

INGREDIENTES	W.S./Anno g	P.C. %	E.M. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Natural	330.00	10.05	2.07	0.41	0.32
Total	1000	100.17	3028.10	6.71	2.66
Aporte Necesidad		10.02 16	3028.10 2600	0.67 0.36	0.27 0.24
+ o -		-5.98	428.10	0.31	0.03

CUADRO 6e SEMENTALES

INGREDIENTES	W.S./Anno g	P.C. %	E.M. Kcal/Kg	Ca. %	P. %
B. Pan	670.00	10.00	3.50	0.80	0.24
P. Natural	2130.00	10.05	2.07	0.41	0.32
Total	2800	201.07	6754.10	14.09	6.42
Aporte Necesidad		10.04 8.9	2412.18 2000	0.50 0.28	0.30 0.16
+ o -		1.14	412.18	0.22	0.14

CUADRO 7

Espacio por Comedero y Bebedero

Animal	COMEDERO cm			BEBEDERO cm/Anim	ESPACIO REQUERIDO	
	Espacio Lineal	Ancho	Altura		Comedero	Bebedero
Oveja Adulta	40	45	35	3	15.2	1.14
Semental	40	45	35	3	0.6	0.06
Cordero	25	45	25	2	9.5	0.76
<b>TOTAL</b>					<b>25.5</b>	<b>1.96</b>

CUADRO 8

Parametros Reproductivos  
Oveja Tabasco

Parametro		
Fuertes	7 - 10	Meses
C. Estro	17	Dias
Estro	24 - 48	Horas
Fertilidad	85 - 90	%
Prolificidad	1.40	Crias
Gestación	148 - 149	Dias
1º Estro/Pospa	40 - 50	Dias
Inter/Partos	280 - 294	Dias

## REGISTRO INDIVIDUAL DE LA HEMBRA

No. \_\_\_\_\_

RAZA: \_\_\_\_\_

PADRE No: \_\_\_\_\_

MADRE No: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_

PESO A 6 MESES: \_\_\_\_\_

PESO AL AÑO: \_\_\_\_\_

EDAD AL 1er. PARTO : \_\_\_\_\_

FECHA DE BAJA: \_\_\_\_\_

CAUSA: \_\_\_\_\_

FECHA 1ra. MORTA D. M. A.	FECHA 2da. MORTA D. M. A.	SEMENTAL No.	FECHA PROBABLE DE PARTO D. M. A.	TIPO DE PARTO *	PESO AL NACIMIENTO		CORDEROS DESTETADOS		Kgs. DESTETADOS		OBSERV.
					H	M	H	M	H	M	

D.M.A. = DIA. MES, AÑO.

\* = SIMPLE, DOBLE, TRIPLE











### REGISTRO DE ENGORDA

FECHA DE INICIO \_\_\_\_\_

MESES	Nº. DE ANIMALES	PESO x INICIO	Kg. ALIMENTO CONSUMIDO	PESO x FINAL	ANIMALES VENTA	PESO x	Nº Kg.	Nº TOTAL VENTA	OBSERVACIONES
1									
2									
3									
4									
5									
6									

GUADRO 14

Calendario de Empadres y Partos

Años	M e s e s											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1995	e					p		d	e			v
1996		p		d	e			v		p		d
1997	e			v		p		d	e			v
1998		p		d	e			v		p		d
1999	e			v		p		d	e			v

e = Empadre  
 p = Parto  
 d = Destete  
 v = Venta

**CUADRO 15**

**Hembras en Mantenimiento 50 Kg**

INGREDIENTES	M. S. %	B. H. %	
H. Avena	21.87	17.09	
En. Maiz	15.00	35.57	
Pollinaza	7.55	6.10	
Rast. Maiz	39.98	29.30	
Alfalfa Ach.	15.62	11.93	
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	
NUTRIENTES	APORTE	NEG	+ o -
P. C. %	9.00	8.90	0.1
E. M. Mcal/Kg	2.02	2.00	0.0
Ca. %	2.13	0.30	1.8
P. %	0.60	0.28	0.3
<b>NS/Animal</b>	<b>0.19</b>		

**CUADRO 16**

**Ración:  
Hembras Ultimo Tercio Gestacion  
Hembras en Lactancia 50Kg.**

INGREDIENTES	M. S. %	B. H. %	
En. Maiz	15.00	34.81	
H. Avena	57.06	43.64	
Pollinaza	15.00	11.88	
Alfalfa Ach.	12.94	9.68	
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	
NUTRIENTES	APORTE	NEG	+ o -
P. C. %	10.33	10.40	-0.1
E. M. Mcal/Kg	2.30	2.40	-0.1
Ca. %	1.73	0.52	1.2
P. %	0.59	0.37	0.2
<b>NS/Animal</b>	<b>0.33</b>		

CUADRO 17

Ración: Hembras de Reemplazo 30 Kg

INGREDIENTES	M. S. %	B. H. %		
En. Maiz	15.00	34.79		
H. Avena	67.51	51.60		
Pollinaza	14.31	11.32		
Rast. Maiz	3.18	2.28		
TOTAL	100.00	100.00		
NUTRIENTES	APORTE	NEC	+ o -	
P. C. %	10.00	10.00	0.0	
E. M. Mcal/Kg	2.20	2.20	0.0	
Ca. %	1.93	0.43	1.5	
P. %	0.61	0.25	0.4	
NS/ANIMAL	0.20			

CUADRO 18

Ración: Crecimiento 20 Kg.

INGREDIENTES	M. S. %	B. H. %		
Des. Pan	11.00	9.16		
Alfalfa Ach.	54.06	37.51		
En. Maiz	19.50	41.99		
H. Avena	0.44	0.31		
Pollinaza	15.00	11.02		
TOTAL	100.00	100.00		
NUTRIENTES	APORTE	NEC	+ o -	
P. C. %	15.80	16.00	-0.2	
E. M. Mcal/kg	2.50	2.60	-0.1	
Ca. %	3.90	0.36	3.5	
P. %	1.11	0.24	0.9	
NS/Animal	0.26			

CUADRO 19

Ración: Sementales 80 Kg

INGREDIENTES		M. S. %	B. H. %	
H. Avena		44.721	34.521	
En. Maiz		15.00	35.14	
Pollinaza		15.00	11.99	
Rast. Maiz		23.53	17.03	
Alfalfa Ach.		1.754	1.324	
TOTAL		100.00	100.00	
NUTRIENTES		APORTE	NEC	+ o -
P. C.	%	9.00	8.90	0.1
E. M.	Mcal/Kg	2.02	2.00	0.0
Ca.	%	2.13	0.28	1.9
P.	%	0.63	0.16	0.5
NS/ANIMAL		0.45		

APENDICE 1

RANCHO LOS CAPULINES  
DESARROLLO DE HATO ENGORDA

PARAMETROS	SITUACION	AÑOS			
	ACTUAL	1995	1996	1997	1998
<b>PARAMETROS</b>					
Partos por Año	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Fertilidad	0.98	0.90	0.93	0.95	0.96
Prolificidad	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
<b>MORTALIDADES</b>					
Lactancia	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
Engorda	0.054	0.050	0.048	0.046	0.045
Hembras Reemplazo	0.045	0.042	0.040	0.037	0.035
Adultos	0.020	0.015	0.012	0.010	0.010
<b>DESECHOS</b>					
Hembras	0.25	0.15	0.15	0.15	0.15
Sementales	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
<b>REEMPLAZOS</b>					
Machos	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
<b>NACIMIENTOS</b>					
Hembras	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Machos	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<b>PRECIOS VENTA</b>					
N\$ Cordero/Kg	7.5	8.5	9.6	10.8	12.2
N\$ Desecho Hembras/Kg	5.0	5.7	6.4	7.2	8.2
N\$ Desecho Sementales/Kg	7.5	8.5	9.6	10.8	12.2
<b>PESO A VENTA</b>					
Cordero	39	40	42	43	45
Desecho Hembra	45	45	45	45	45
Desecho Sementales	80	80	80	80	80
I. K.	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
<b>INVENTARIO</b>					
Sementales	2	2	4	6	9
Vientres PB	21	32	51	81	131
Hembras Reemplazo	17	26	39	65	106
Lactantes Machos	28	43	71	115	188
Lactantes Hembras	28	43	71	115	188
Engorda	26	39	65	106	173
TOTAL	120	184	301	487	796
VIENTRES TOTALES	21	32	51	81	131
Vientres Max. Rebaño	300	300	300	300	300

APENDICE 1 (continuación)

RANCHO LOS CAPULINES  
DESARROLLO DE HATO ENGORDA

SITUACION	A Ñ O S				
	ACTUAL	1995	1996	1997	1998
<b>COMPRAS</b>					
NS Vientres					
NS Machos					
<b>NO. MUERTOS</b>					
Lactantes	4	7	11	18	30
Engorda	1	2	3	5	8
Hembras Reemplazo	1	1	2	2	4
Adultos	0	1	1	1	1
TOTAL	7	10	17	27	43
<b>NO. ANIMALES VENTA</b>					
Corderos	24	37	62	101	165
Desecho Hembras	5	5	8	12	20
Desecho Sementales	0	1	1	1	2
TOTAL	16650	23948	39385	63368	103337

<b>INGRESOS</b>					
Corderos	7056.6	12667.6	25037.2	46877.1	91026.6
C. Destetado	9360.0	17544.0	32660.0	59800.0	110544.0
Desecho Hembras	1181.3	1207.8	2195.6	5922.4	7194.7
Desecho Sementales	228.0	387.6	691.7	1263.4	2212.1
TOTAL INGRESOS	17825.9	31307.0	60584.4	111862.9	211077.5
TOTAL EGRESOS	21090.3	17741.4	32634.1	58978.5	111047.3
INGRESO NETO	-3264.4	14065.6	27950.3	52884.4	100030.1

**APENDICE 2  
BALANCE EN DESTETE**

CONCEPTO	C.F.U.	C.V.U.
Animales	50.6	
Equipo S/Motor	2.7	
M.O.Fija	10.4	
M.O.Eventual		6.6
Medicamento		8.9
Agua		6.2
Alimento		171.5
Energia Elec.	0.2	
Instalaciones	2.8	
Renta	3.8	
I. K.	7.3	
<b>TOTAL</b>	<b>77.7</b>	<b>193.1</b>
<b>C.F.T.</b>	<b>4043.0</b>	
<b>C.V.T.</b>	<b>10042.5</b>	
<b>P.Eq. Animales</b>	<b>-308.0</b>	
<b>P.Eq. Ventas</b>	<b>-55448.6</b>	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>14085.4</b>	
<b>INGRESOS DESTETE</b>	<b>9360.0</b>	



**APENDICE 3  
BALANCE DE ENGORDA**

CONCEPTO	C.F.U.	C.V.U.
Animales		5.00
Equipo S/Motor	0.07	
M.O.Fija	0.29	
M.O.Eventual		0.18
Medicamento		0.06
Agua		0.17
Alimento		1.50
Energia Elec	0.00	
Instalaciones	0.08	
Renta	0.11	
I. K.	0.02	
<b>TOTAL</b>	<b>0.57</b>	<b>6.92</b>
GFT	532.2	
CVT	6472.6	
P.Eq. Kg	910.1	
P.Eq. Ventas	6825.6	
P. Eq. Animales	23	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>7004.8</b>	

APENDICE 4

IMPLANTACION DE AVENA- EBO

Has. implantadas	6	
Rendimiento/Ha.	15	Ton B.H.
Rendimiento Total	90	Ton B.H.
Rendimiento Total	79.2	Ton M.S.

ACTIVIDAD	CANTIDAD UTILIZADA	NS/INSUMO	NS TOTAL
Barbecho	1 Tractor	120.0 Ha	720.00
Rastreado	1 Tractor	60.0 Ha	360.00
Bermita Avena	80 Kg/Ha	2.8 Ha	1344.00
Ebo	40 Kg/Ha	3.2 Kg	768.00
<b>Total</b>			<b>3192.00</b>
Costo/Ton.			<b>40.30</b>
Costo/Kg			<b>0.04</b>

EMPAGADO

Ton. Empacar	90.0	B.H.
Total - Desperdicio	58.5	(38% Desp)
Total	51.5	M.S.
Total Pacas	1716	

ACTIVIDAD	CANTIDAD UTILIZADA	NS/INSUMO	NS TOTAL
Forraje	79.2	40.3 Ton	3192.00
Empacadora	1	2.0 Paca	3432.00
M. Obra	3Ps/2días	25.0 Peon	150.00
Fletes	3 Viajes	60.0 Viaje	180.00
<b>Total</b>			<b>6954.00</b>
NS/Paca			<b>4.05</b>
Costo/Kg			<b>0.14</b>

APENDICE B

IMPLANTACION DE MAIZ

Has. implantadas	3	
Rendimiento/Ha.	30	Ton B.H.
Rendimiento Total	90	Ton B.H.

ACTIVIDAD	CANTIDAD	N\$/INSUMO		N\$ TOTAL
	UTILIZADA			
Barbecho	1 Tractor	120.0	Ha	360.00
Rastreado	1 Tractor	60.0	Ha	180.00
Surcado y Siembra	1 Tractor	80.0	Ha	240.00
Semilla	90 Kg/Ha	0.7	Kg	168.00
M. Obra	3 Peones	25.0	Peon	75.00
Renta Terreno	3 Has	50.0	Ha	150.00
<b>Total</b>				<b>1173.00</b>
Costo/Ton.				13.03
Costo/Kg				0.01

ENSILADO

Ton. Ensilar	90.0	B.H.
Total - Desperdicio	63.0	(30% Desp)
Total	20.8	M.S.

ACTIVIDAD	CANTIDAD	N\$/INSUMO		N\$ TOTAL
	UTILIZADA			
Fornaje	90	13.0	Ton	1173.00
Maquinaria	1	600.0	total	600.00
M. Obra	8Ps/3dias	30.0	Peon	720.00
Fletes	20 Viajes	60.0	Viaje	1200.00
<b>Total</b>				<b>3693.00</b>
Costo/Ton.				177.53
Costo/Kg				0.18

APENDICE 6

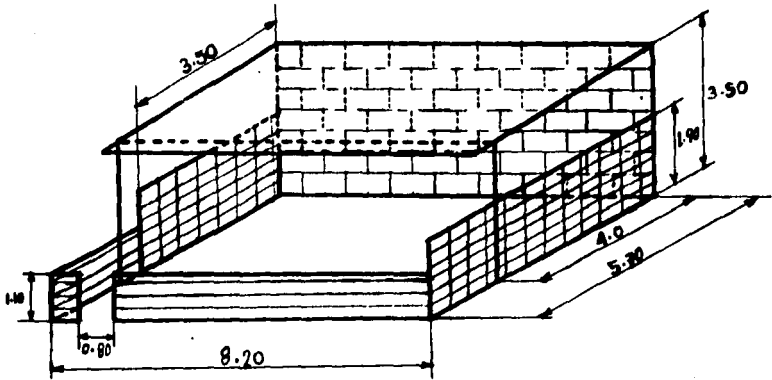
IMPLANTACION DE PRADERA

Has Implantadas	2	
Rendimiento/Ha.	20	Ton B.H.
Rendimiento Total	40	Ton B.H.
Rendimiento Total	8	Ton M.S.

ACTIVIDAD	CANTIDAD \$/INSUMO UTILIZADA		NS TOTAL
Barbecho	1 Tractor	120.0 Ha	240.00
Rastrado	1 Tractor	60.0 Ha	120.00
Semilla Rye grass	15 Kg/Ha	7.8 Kg	234.00
Orchard	6 Kg/Ha	20.0 Kg	240.00
T. Blanco	5 Kg/Ha	26.0 Kg	260.00
T. Alej.	4 Kg/Ha	17.0 Kg	136.00
M. Obras	3 Peones	25.0 Peon	75.00
<b>Total</b>			<b>1305.00</b>
Costo/Ton.			163.13
Costo/Kg			0.16

PLANO 1

# CORRAL



BARDA POSTERIOR (CONCRETO)



BARDAS LATERALES (MALLA CICLÓNICA)

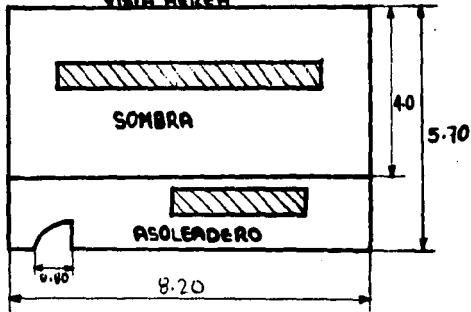


BARDA ANTERIOR (ESTRUCTURA METALICA)

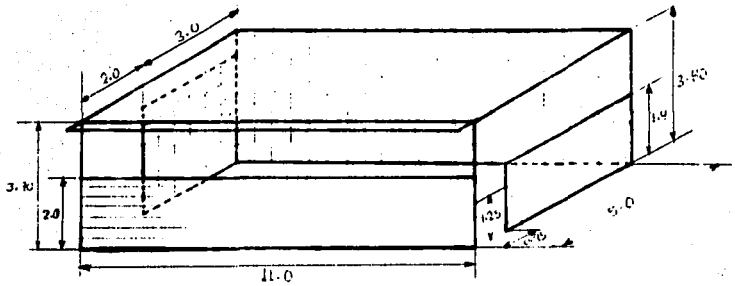






COMEDEROS

## VISTA AEREA

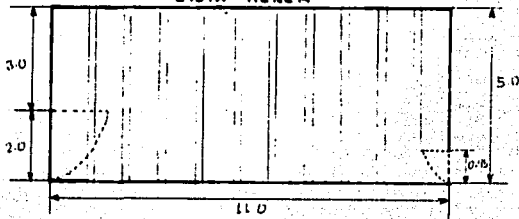


**PLANO 2**  
**BODEGA**

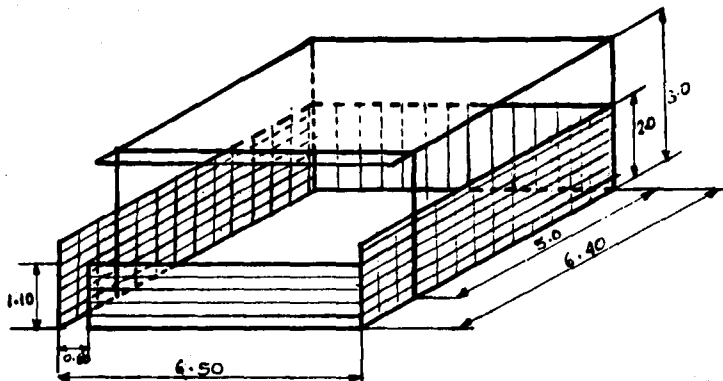






-  BARRA POSTERIOR (CONCRETO)
-  BARRA LATERAL (MALLA CICLONICA)
-  BARRA ANTERIOR (ESTRUCTURA METALICA)
-  TECHO (LAMINA DE ASBESTO)

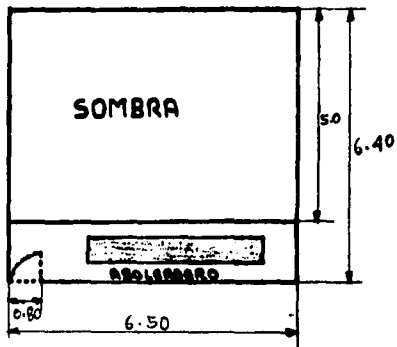
**VISTA AEREA**



PLANO 3  
ENGORDA



-  BARRA POSTERIOR
-  BARRAS LATERALES
-  BARRA ANTERIOR
-  COMEDERO

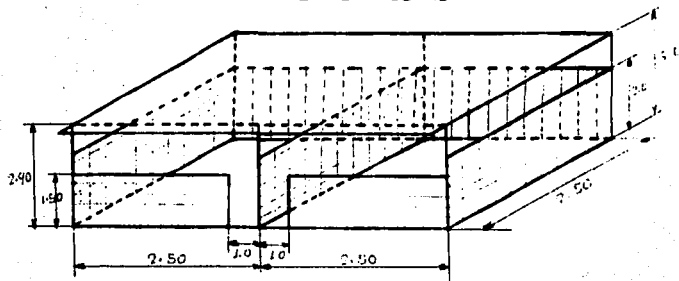










ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PLANO 4  
SEMENTALERAS



-  BARRA POSTERIOR
-  BARRAS LATERALES
-  BARRA ANTERIOR
-  COMEDEROS

VISTA AEREA

