

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



“ PROYECTO DE PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL  
EJIDO LOS AZULITOS, MPIO. DE LAGOS DE MORENO. ”

---

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A N:

ALBERTO DEL TORO MURO

SIXTO RAZON RODRIGUEZ

MANUEL ABELARDO GALVAN CESAR

PEDRO MEDRANO MEDINA

GUADALAJARA, JALISCO. 1992

---



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD

Expediente .....

Número 0913/92

26 de Octubre de 1992.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

ALBERTO DEL TORO MUÑOZ, SIXTO RAZON RODRIGUEZ, MANUEL  
ABELARDO GALVAN CESAR, Y PEDRO NEGRANO MEDINA

titulada:

" PROYECTO DE PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL EJIDO LOS AZULITOS, MPIO. DE LAGOS DE MORENO."

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

M.C. JAIME RODRIGUEZ MACIEL

ASESOR

ASESOR

ING. RAUL TORAL FLORES

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

srd'

nyr

Al contestar este oficio cítese fecha y número



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
FACULTAD DE AGRICULTURA

Sección: ESCOLARIDAD  
Expediente.....  
Número ..... 0913/92

26 de Octubre de 1992.

C. PROFESORES:

M.C. JAIME RODRIGUEZ MACIEL, DIRECTOR  
ING. RAUL TORAL FLORES, ASESOR  
M.C. SALVADOR MENA MUNGUA, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:


" PROYECTO DE PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL EJIDO DE LOS AZULITOS, MPIO. DE LAGOS DE MORENO JAL."

presentado por los PASANTE (ES) ALBERTO DEL TORO MURO, SIXTO RAZON RODRIGUEZ, MANUEL ABELARDO GALVAN CESAR, Y PEDRO MEDRANO MEDINA

han sido ustedes designados Director y Asesores, respectivamente, para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su -- Dictamen de la revisión de la mencionada Tesis. Entren tanto, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE  
" PIENSA Y TRABAJA "  
" AÑO DEL BICENTENARIO "  
EL SECRETARIO

  
M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

rim'

## A G R A D E C I M I E N T O

En forma muy especial

A NUESTRA UNIVERSIDAD

Con profundo agradecimiento, porque en ella hemos adquirido los conocimientos y formacion necesaria, para poder desarrollarnos, tanto profesionalmente como humanamente.

A NUESTRO AMIGO

Ing. Raul Toral Flores .  
Por su invaluable amistad .

A NUESTRO DIRECTOR

Por la atinada direccion de este trabajo

A NUESTROS ASESORES

Por su valiosa intervencion en la elaboracion de esta tesis

A TODOS LOS MAESTROS .

Que fueron participes en nuestra formacion profesional.

I	INTRODUCCION	1
II	DIAGNOSTICO DE LA REGION	2
2.1	Características Geograficas	2
2.1.1	Suelos	2
2.1.2	Topografía	2
2.2	Características Ecologicas	2
2.2.1	Vegetacion	3
2.2.2	Clima	3
2.2.3	Agricultura	5
2.2.4	Ganaderia	6
2.3	Características Generales de la Poblacion	7
2.3.1	Poblacion	7
2.3.2	Tenencia de la tierra	7
2.3.3	Organización	7
2.3.4	Asistencia Técnica	7
2.4	Servicios Generales	8
2.4.1	Vias de comunicacion	8
2.4.2	Servicios de Salud	8
2.4.3	Escuela	8
2.4.4	Energia Electrica	8
2.4.5	Agua	8
III	OBJETIVOS	9
3.1	General	9
3.2	Especifico	9
IV	DESCRIPCION PASTOS NATIVOS	10
4.1	Navajita Azul	11
4.2	Navajita Banderilla	12
4.3	Navajita Morada	13

4.4	Navajita Dobladiza	14
V	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO CAPRINO</b>	15
5.1	Dictamen Tecnico	15
5.2	Induccion e importancia del Zacate Rhodes	17
5.3	Sistemas de produccion	19
5.3.1	Alternativa "A"	19
5.3.2	Alternativa "B"	20
5.3.3	Alternativa "C"	20
5.4	Descripcion del Sistema Seleccionado	20
5.5	Caracteristica Raza Nubia	21
5.6	Infraestructura	22
5.6.1	Corral de Machos	23
5.6.2	Corral Estancia	24
5.6.3	Mejoras Territoriales	24
5.6.4	Area de Ordeña	25
5.6.5	Comederos	25
5.7	Mejoramiento Genetico	26
VI	<b>COMERCIALIZACION</b>	27
VII	<b>FINANCIAMIENTO Y COSTOS DE OPERACION</b>	28
VIII	<b>BENEFICIOS</b>	29
8.1	Actitud hacia la Obra	30
IX	<b>REVISION BIBLIOGRAFICA</b>	41

## INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 1	Localizacion geografica del proyecto	31
Cuadro 1	Requisitos de los corrales para ganado caprino	32
Cuadro 2	Tarjeta de registro para el control de explotacion caprina	33
Cuadro 3	Caracteristicas de la raza caprina Nubia	34
Cuadro 4	Productividad agricola dentro del area del proyecto	35
Cuadro 5	Inversion del proyecto caprino	36
Cuadro 6	Inversiones de la infraestructura del proyecto	37
Cuadro 7	Ingresos por venta de leche	38
Cuadro 8	Ingresos por venta de añojos	38
Cuadro 9	Ingresos por venta de animales de desecho	38
Cuadro 10	Resumen de costos de operacion	39
Cuadro 11	Resumen de la mano de obra	40

EL EJIDO "Los Azulitos", Municipio de Lagos de Moreno, Jalisco, se localiza al noroeste de la Capital del Estado, cuenta con una superficie de 3,868 Has. dedicadas a la agricultura de temporal poco rentable como para integrar una explotación ganadera.

Por la que la posibilidad de incrementar su producción agropecuaria es dificultosa, dado el poco potencial de sus recursos naturales, pero la factibilidad de la planeación de infraestructura necesaria hace posible una explotación agropecuaria habiéndose probado varias alternativas, se optó por la crianza y venta de cabras debido a que es un tipo de ganadería que mejor se adapta a terrenos como en los que se llevará a cabo el proyecto, los productores que poseen este tipo de ganado es generalmente de pocos recursos, su economía depende de la explotación de éstos por eso es muy importante que se conozca un adecuado manejo que permita una mejor explotación de este tipo de ganado, contemplándose para este proyecto una superficie de 200 Has. con pasto inducido de tipo perene con capacidad de pastorear 212 unidades de ganado caprino con el propósito de obtener mayor cantidad de carne y leche bajo condiciones controladas de manejo.



## II DIAGNOSTICO DE LA REGION

### 2.1 CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

El ejido "los azulitos", cuenta con 3,868 has en total de las cuales 1,500 has son de agostadero. Se encuentra localizado en el municipio de Lagos de Moreno Jalisco, situandose en las coordenadas geográficas 21 50' Latitud N. 101 50' Longitud W segun carta estatal topografica de Direccion General de Geografia del Territorio Nacional ( fig 1)

#### 2.1.1 SUELOS

De acuerdo con observaciones hechas los suelos presentan formas de formación in-situ, su grado de desarrollo es joven del grupo de los azonales, textura franco/arenosa, color café amarillento grisáceo, profundidad de 25 a 50 cm., descansan sobre lechos rocosos con presencia de piedras tanto en el perfil como en la superficie.

#### 2.1.2 TOPOGRAFIA

La topografía corresponde un relieve ondulado con pendientes del orden del 2/3% aproximadamente.

### 2.2 CARACTERISTICAS ECOLOGICAS

#### 2.2.1 VEGETACION

La vegetación corresponde a chaparral mediano y matorral espinoso el cual se encuentra sobrepastoreado e invadido por leguminosas espinosas, como huizache, tepame y otras.

Por lo que respecta especies menores se encuentran pastos como el navajita azul, navajita banderilla, navajita morada, navajita dobladiza.

Las especies que destacan son las siguientes:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Pino lacio	<i>Pinus michoacana</i>
Pino triste	<i>Pinus Lumholtzii</i>
Roble	<i>Quercus macrophylla</i>
Encino	<i>Quercus obtusata</i>
Jaral	<i>Bacharis thesiodes</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>
Papelillo	<i>Euphorbia spp</i>
Tepame	<i>Acacia cornigera</i>
Navajita azul	<i>Bouteloua gracilis</i>
Navajita banderilla	<i>Bouteloua curtipendula</i>
Navajita morada	<i>Bouteloua chondrosioides</i>
Navajita dobladiza	<i>Bouteloua filiformis</i>
Nopal	<i>Opuntia sp</i>

### 2.2.2 CLIMA

El clima de acuerdo a la clasificación KOPPEN es BSl kw(w) interpretándose como seco, con pequeña o nula demacia de agua, calido y precipitación invernal de 5mm, segun carta estatal de clima de la Direccion General de Geografia del Territorio Nacional

4

La temperatura media anual es de 26 C y la presipitación media anual ha sido nula los últimos años, pero la ultima fue mas alta registrada con 245.8mm

### 2.2.3 AGRICULTURA

La agricultura que se práctica es de tipo tradicional, sobre suelos poco aptos y de baja capacidad para el desarrollo de los cultivos, existiendo poca facilidad de labranza mecanizada por lo insuficiente, disponibilidad de maquinaria agrícola.

Lo que en cierta forma contribuye a los bajos rendimientos de los principales cultivos tales como maíz, frijol y chile, donde se --  
obtienen rendimientos del orden de 1.2, 0.6 y 0.5 ton/ha

(cuadro 4)

#### 2.2.4 GANADERIA

Para la ganadería se tiene suelos actualmente explotados en la agricultura con capacidad de desarrollar especies forrajeras y -- pastizal inducido, con facilidad de movimiento del pastoreo en el área, con condiciones buenas para el aprovechamiento de la vegetación de regimen semiseco.

Aprovechando pastizal para caprinos en zonas donde se pueden tener cultivos forrajeros de poca facilidad de movimiento de pastoreo y - buenas condiciones para el aprovechamiento de la vegetación.

Los índices detectados en el desarrollo de ganadería, la indentificación dentro de la explotación de tipo extensivo confirmandose en las practicas de manejo tradicionales empleadas; así se tiene que - al no existir una época de monta definida trae como consecuencia - que los 200 vientres se obtienen 75 crias al año o sea un coeficiente de pariciones de 37%.

En lo respecta a los equinos disponen de una manada de 300 no precisando índices de producción y reproducción de los mismos , esta especie la utilizan como medio de transporte y para algunas tareas agrícolas.

Para este sitio en base a vegetación nativa, en la condición buena y en años de precipitación pluvial normal, el coeficiente de agostadero es de 18 has / unidad animal al año,

## **2.3 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION**

### **2.3.1 POBLACION**

La población esta integrada principalmente en su mayoría por ejidatarios y una menor proporción es dada por inmigración de grupos-avecindados. Dada las posibilidades de ingreso es común observar la emigración hacia los estados aledaños como son: Guanajuato, San Luis Potosí, y otros, donde prestan sus servicios en el sector urbano .

Según archivo general la fuerza de trabajo en el ejido asciende a cerca de 1500 - personas incluyendo aquí mujeres y niños mayores de 10 años que conjuntamente con sus labores en el hogar y en la escuela, auxilian en las labores agrícolas.

### **2.3.2 TENENCIA DE LA TIERRA**

Según resolución presidencial de 1937 la dotación ejidal es de 1500 ha con una - ampliación de 1667 ha

### **2.3.3 ORGANIZACION**

Los ejidatarios trabajan en forma individual, siendo también los beneficios individuales. Las decisiones tomadas y las propuestas de mejorar son precididas en las juntas por un comisariado ejidal, con su mesa directiva y su consejo de vigilancia.

### **2.3.4 ASISTENCIA TECNICA**

Es escasa la presencia de instituciones que ofrecen asistencia técnica al campo - por lo que es común que los productores siguen metodos tradicionales que siempre - los han venido empleando.

## 2.4 SERVICIOS GENERALES

### 2.4.1 VIAS DE COMUNICACION

El ejido de los "azulitos" se comunica por una brecha transitable todo el año de una longitud de 7Km entroncando con la carretera Aguascalientes Ojuelos.

### 2.4.2 SERVICIOS DE SALUD

Cuentan con una clinica la que es atendida por un medico y enfermera atendiendo solo casos de consulta externa, y en otro tipo de consulta se trasladan a la ciudad de Aguascalientes.

### 2.4.3 ESCUELAS

Se cuenta con una escuela primaria completa que consta de tres aulas e imparten clases tres maestros, así se esta concluyendo la escuela secundaria ya que se venia dando la desercion por no contar con está.

### 2.4.4 ENERGIA ELECTRICA

El ejido cuenta con servicio de energia electrica y de algunas lamparas para alumbrar las areas comunes.

### 2.4.5 AGUA

La unica fuente de agua de que dispone para los habitantes y la ganaderia es un pozo a cielo abierto.

### III OBJETIVOS

#### 2.1. General.

Conocer el comportamiento de un hato caprino bajo condiciones controladas de manejo que haga posible generar conocimiento del sistema de explotación, que facilite hacer extensivo éste entre los productores de la región con la finalidad de hacer un mejor uso y aprovechamiento del suelo.

#### 2.2 Específico.

Que los productores aprovechen las experiencias generadas - en la explotación del hato caprino como una medida para mejorar el nivel de vida a través de ingresos sustanciales derivados de carne, leche y piel.



La cubierta vegetal formada por pastos nativos y el sobrepastoreo y otros factores agroclimaticos provocan su deterioro, motivo por el cual es en cierta manera limitante para la ganaderia.

Habiendose hecho una colecta de los pastos nativos de la region se encontraron que los predominates son: la navajita azul, navajita banderilla, navajita morada, y navajita dobladiza. (segun rivas clemenz 1978) y a continuacion se describen individualmente.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



4.1

NAVAJITA AZUL*Bouteloua gracilis* (H.B.H.) Lag.Descripción:

Hábito: Planta perenne, amacollada, de lento crecimiento, generalmente de 15 a 30 cms. de altura, aunque a veces los tallos florales alcanzan 7 cms. o más.

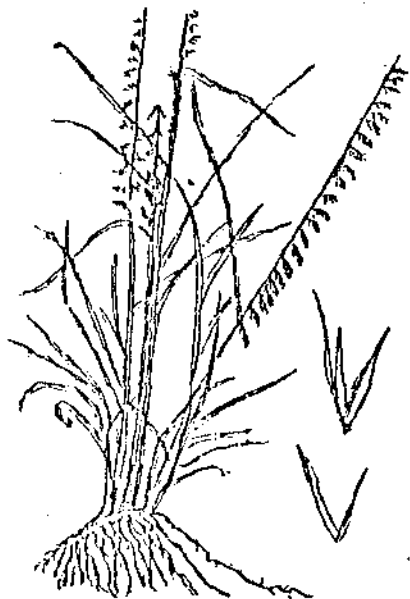
Color: Verde grisáceo cuando joven, se torna gris o color paja al madurar.

Hojas: Finas, de longitud variable, nacen cerca del suelo y algunas veces se enrollan.

Espigas: Comúnmente curvas, anchas y densas, sin pubescencia y al madurar permanecen pegadas a los tallos.

Valor Forrajero.-

es probablemente el mejor de los zacates nativos. Cuando verde, sus hojas finas son ricas en proteínas y de bajo contenido en fibra. En el invierno inclusive, CONSERVA HASTA EL 50% de su valor nutritivo.



4.2

NAVAJITA BANDERILLA*Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr.Descripción:

Hábito: Planta perenne, amacollada, de menor talla pero muy pa-  
recida al Zacate Navajita Azul.

Color: Verde azulado cuando joven, tórnase color paja al madu-  
rar.

Hojas: Finas, delgadas y confinadas a la base de la planta.

Espigas: Comúnmente curvas, cubiertas de finos vellos, con el  
ráquis prolognado más allá de la última espiguilla, las cuales  
al madurar permanecen pegadas a los tallos florales.



NAVAJITA MORADA

4.3

*Bouteloua chondrosioides* (H.B.K.) Benth.

Descripción:

Hábito: Planta perenne, amacollada, de talla pequeña que varía de 5 a 10 cms. de altura.

color: Verde brillante cuando joven, se torna grisácea al madurar.

Hojas: Pequeñas, angostas y encorvadas pero sin enrollarse.

Espigas: Nacen en los lados de los tallos florales, los cuales esencialmente no tienen hojas. Tampoco son curvas y están cubiertas de pleos blancos muy finos. Las espiguillas se caen del tallo floral la madurar.

Valor forrajero:

Es otro de los zacates mas apetecidos, aunque produce menos forraje que el Navajita Azul debido a su menor tallo.



#### NAVAJITA DOBLADIZA

4.4

*Bouteloua filiformis* (Fourn.) Griffiths

##### Descripción.

**Hábito:** Planta perenne, amacollada, de talla pequeña que varía de 25 a 45 cms. de altura.

**Color:** Verde brillante cuando joven, tórnase amarilla o gris - al madurar.

**Hojas:** Muy delgadas, las cuales nacen en la base de la planta y se enrolla bastante al madurar.

**espigas:** Rectas, las cuales penden de un solo lado del tallo - floral. No son pubescentes, pero se caen al madurar.

##### Valor forrajero.

Es uno de los zacates más apetecidos. Como la mayoría de los - navajitas se henifica bien en forma natural y el ganado lo acep - ta inclusive seco.

5.1 DICTAMEN TÉCNICO

Debido a las características socioeconómicas de los posibles productores y las condiciones fisiográficas de la región se considera recomendable la ejecución de las siguientes actividades previas:

- A) Estudio socioeconómico detallado.
- B) Análisis geohidrológico y aforo de las posibles fuentes de agua.
- C) Promoción para motivar a los ejidatarios a participar activamente en la unidad.
- D) Estudio topográfico minucioso de la zona del proyecto.
- E) Investigación agroológica al detalle para la determinación de las características de la implantación de la pradera.

Generalmente cada 2 o 3 años se desechan los animales de 7 ó 8 años los cuales por su edad son inproductivos y poco resistentes a las enfermedades e inclemencias del tiempo, principalmente a las lluvias.

Edad al primer parto como ya se a dicho la cabra, con una alimentacion adecuada y con pastos todo el año, normalmente produce su primera cria a los 12 meses en el manejo de la cabra se puede aprovechar su precocidad.

5.2 ZACATE RHODES: (Chris Gayana). Es un pasto resistente, vigoroso originario de Africa del sur, brinda buenos resultados en clima tropical, y subtropical, es utilizado extensamente en varias localidades, tiene gran habilidad de crecimiento utilizándose también como pasto pionero ya que compite con habilidad con las malas hierbas, tolera bien la quema, el mayor crecimiento lo brinda en el verano, es medianamente tolerable a las heladas, su sistema radicular es fuerte medianamente profundo dándole cierta resistencia a la sequía sin que llegue a obtener la resistencia del gran panic, se utiliza mucho para evitar la erosión y controlar nemátodos del suelo, es un pasto que se ha extendido en gran cantidad de zonas, tiene el inconveniente de la no resistencia a la sequía relativa y de nula palatabilidad en invierno, -- por lo que ha sido sustituido por otros muchos pastos, existen varias variedades de rhodes con características propias como: CALLIDE que presenta características del mayor crecimiento del rhodes común, esta variedad tiene un ciclo vegetativo más largo, semillea más tarde y permanece verde durante un período más largo, tiene también la característica de que no pierde su palatabilidad aún en su estado de madurez se adapta a todas las zonas donde se adapta el rhodes común, presenta la característica de que no resiste a la sequía. Variedad Sanford: esta variedad se recomienda para suelos de alta fertilidad consigna mayores producciones que el rhodes común es más palatable que el rhodes común, más productivo incluso que el rhodes callide nada más requiere de más humedad y de alta fertilidad. KATAMBORA, variedad que se utiliza en suelos erosionados y de baja fertilidad, tiene hoja fina.

Donde Sembrar: Necesita precipitaciones de 450-600 mm. sus mejores cosechas son de 750-1000 mm. no tolera humedad excesiva se establece y crece en gran variedad de suelos, se adapta a suelos arenosos hasta arcillosos francos y pesados, se recomienda sembrar en primavera y verano en condicio

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
 CAROLINA DE OZAMBA, GUAYANA FRANCESA



nes de humedad y en espera de precipitaciones se puede sembrar en surcos pero sin profundizar la semilla para su mejor distribución se recomienda mezclarse con aserrín, su densidad de siembra es de 4 - 7 Kg./Ha.

FERTILIZACION: Aunque produce en suelos de baja fertilidad, para conseguir producciones altas se requiere de fuerte fertilización nitrogenada puede -- asociarse con leguminosas con alfaifas treboles.

MANEJO: En condiciones malas se recomienda no pastorear permitiendo la implantación completa mediante la producción de semilla del mismo pasto y reproducción vegetativa, se recomiendan pastoreos rotativos a alturas relativamente cortas, 30 - 40 cm. antes de espigar , una vez implantado resiste bien el pastoreo. (Según Carlos Rivas Clemenz).

### 5.3 SISTEMA DE PRODUCCION .

#### ALTERNATIVAS.

De acuerdo a las características fisiográficas de la zona - se consideran viables las siguientes alternativas:

- A). Producción de carne y leche explotando bovinos en praderas de temporal y apoyo de forrajes de corte.
- B). Producción de leche y cabrito añojo explotando cabras en - praderas de temporal y agostadero.
- C). Producción de carne y lana mediante la explotación de ovinos en praderas de temporal

#### DISCUSION DE ALTERNATIVAS.

Después de analizar las posibles alternativas se llega a -- las siguientes conclusiones:

##### 5.3.1. ALTERNATIVA "A"

Resulta la menos variable de las tres debido a las necesidades alimenticias de los bovinos y a las condiciones del temporal lo que provoca los bajos rendimientos en la producción aumentando éstos y disminuyendo los beneficios.

### 5.3.2. ALTERNATIVA "B".

Es de acuerdo a las condiciones la mejor ya que la cabra es más resistente en las condiciones del medio, manteniendo un rendimiento superior a las otras especies.

Además los precios y las condiciones del mercado son mejores y más estables para los productos derivados de la explotación caprina.

### 5.3.3. ALTERNATIVA "C".

Aunque que las condiciones del medio con adecuadas para la explotación de los ovinos su manejo es un poco complicado y el mercado más inestable.

## 5.4. DESCRIPCION DEL SISTEMA SELECCIONADO.

El sistema seleccionado se puede resumir como:

"Obtención de leche y cabrito añojo mediante mantenimiento alternado de los hatos de producción y crecimiento en praderas de temporal de zacate Rhodes y agostadero natural".

Para el buen desarrollo del sistema se tendrán 400 Ha. de agostadero natural y 200 Ha. de las cuales se implantarán con zacate Rhodes que es el más adecuado a la zona por su resistencia a la sequia.

## 5.5. CARACTERISTICAS DE LA RAZA NUBIA.

21

Esta raza es el resultado del cruzamiento entre las cabras -  
de tipo Egipcio, Hindu, Toggenburg y las inglesas, presenta -  
pelaje de distintos colores y combinaciones. Se distingue por -  
su perfil acarnerado y sus orejas anchas, largas y colgantes -  
Los animales de la raza nubia son rústicos y se adaptan bien -  
a todos los climas y condiciones.No son animales precoces, pero  
después muestran actividad sexual gran parte del año. Su ferti-  
lidad es regular. Poseen mayor índice de proliferación. La  
producción lechera de esta raza es buena, con un alto contenido  
de grasa(4.6%).

Dada las características mencionadas, esta raza se considera -  
adecuada para una doble explotación de leche y carne.

ver cuadro 3

## 5.6. INFRAESTRUCTURA.

En los sistemas extensivos de producción de cabras, el uso de instalaciones y equipo es reducido. Cuanto más intensivo es el sistema de producción, mayor es la necesidad de instalaciones y mejor debe ser su calidad, algunas instalaciones y -- equipos usados para los ovinos pueden utilizarse en sistemas -- intensivos de producción caprina.

Es importante que las instalaciones sean sencillas, su construcción debe ser con base en materiales rústicos principalmente.

La infraestructura requerida para el buen funcionamiento de la unidad es la siguiente:

### 1. Mejoras territoriales.

Se realizará en 200 Has. con un barbecho, dos rastreos y -- empareje, surcado de 0.60 a 0.80 Mts. entre surcos para la implantación de zacate rhodes.

### 2. Corral de Estancia.

Se haran 8 corrales con área para cabritos, sombreaderos, área de ordeña, corral antes ordeña y saladeros.

### 3. Bebederos.

Se construirán 4 bebederos con capacidad de 270 Lts., todos con lámina y con válvula de flotador.

### 4. Cerco perimetral.

Será cerca de 4 hilos de alambre de puas con postes para --

circular un total de 14 Km. (Cuadro 6).

La estabulación de las cabras es necesaria con el fin de:

- a) Preservarlas contra inclemencias de los elementos.
- b) Facilitar el suministro de alimento y agua.
- c) Facilitar el manejo, la ordeña y la obtención de crías.
- d) Protegerlas contra animales depredadores y/o robo.
- e) Evitar que dañen los cultivos.

#### 5.6.1. CORRAL PARA MACHOS.

Durante gran parte del año, los machos deben separarse de las hembras, si se aplican periodos determinados de monta, los machos cabríos requieren corrales con una superficie de aproximadamente  $12 \text{ M}^2$ . si se usan para el empadre de pequeños grupos de hembras, estos corrales tendrán que ser más grandes, -- por ejemplo de  $36 \text{ M}^2$ .

### 5.6.2 CORRAL DE ESTANCIA

Se obtendrán 8 corrales con área para confinar a los animales durante la noche o permanentemente, las cercas deben ser buenas para evitar los escapes, su altura debe ser por lo menos de 1.20mts.

En épocas de frío estos corrales deben de cubrirse con costales o láminas para proteger a los animales contra lluvia y los vientos fríos (cuadro 1)

### 5.6.3 MEJORAS TERRITORIALES

Se realizarán en 200 has un subsoleo un paso de rastra doble con tabloneo para la implantación de zacate rhodes.

#### 5.6.4. AREA DE ORDEÑA.

Esta instalación deberá cubrir los siguientes requisitos:

- Ser higiénica y fácil de limpiar. Por lo tanto es preferible usar concreto para pisos y paredes, y techar con láminas de asbesto.
- Es recomendable que en las instalaciones exista algunas jaulas para aislar a los animales enfermos, éstas deben brindar amplitud para limpieza y desinfección de la misma.

#### 5.6.5. COMEDEROS.

Se necesitan entre 20 y 30 cm. de longitud de comedero por animal joven y entre 40 - 50 cm. por animal adulto.

Las cabras no comen bien los alimentos sucios, por lo tanto, se recomienda evitar que los alimentos caigan al suelo. Para suministrar la sal se recomienda suministrarla sobre un tubo de PVC o caña gruesa de bambú cortada por mitad y haciéndole pequeños orificios para que el animal lama la parte inferior.



### 5.7. MEJORAMIENTO GENETICO.

Es importante mantener un registro que facilite la posibilidad de seleccionar con el fin de implantar tecnicas de mejoramiento genetico. Además los registros sirven de apoyo para la administracion económica del proyecto.

El registro para el control de crías debe incluir los siguientes datos:

- a) Fecha de nacimiento
- b) Sexo
- c) Padres
- d) Destino
- e) Destete
- f) Peso
- g) Observaciones

cuadro 2

## VI COMERCIALIZACION

En este rubro se tiene proyectado alcanzar en un término de 4 años su máxima proyección tanto en producción de leche (Cuadro # 7) como en carne (Cuadro 8, 9), el mercado que se tiene visualizado para la comercialización del producto es en los estados de San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Jalisco y Aguascalientes.

## VII FINANCIAMIENTO Y COSTOS DE OPERACION

Los costos que implican, el establecimiento de este proyecto productivo desde actividades agrícolas (jornales, seguro ganadero, servicio veterinario, administrativo) a una proyección de 4 años con 49M186 mil (cuadro 10 y 11) así también se considera - además la compra de ganado de registro tales como sementales, - los vientres son criollos, con un costo de 42M200 mil (cuadro 5) como también la infraestructura de éste con valor de 48M100 mil (cuadro 6).

Los productores cuentan con garantías de maquinaria agrícola, que hacen posible parte del crédito financiero através, de alguna Banca Oficial o Privada además de canalizarse el complemento económico mediante la participación del Programa Nacional de Solidaridad y el Fideicomiso de Riesgo Compartido y la parte proporcional correspondiente a los productores.

## VIII BENEFICIOS.

Al intensificar la producción de forraje con es establecimiento de especies mucho más productoras se espera aumentar la producción de carne por unidad de superficie.

Lo anterior junto con la infraestructura propuesta permite una utilización uniforme y más eficaz de los recursos que proporciona el suelo.

Se crearán más empleos, principalmente en la época donde se concentrará el trabajo como es durante las pariciones.

El programa motivará, en caso de desarrollarse adecuadamente según el proyecto definitivo, a los demás miembros de la comunidad a participar en la tecnificación del campo, eliminando métodos tradicionales de producción.

Se incrementarán los ingresos por familia.

### 8.1. ACTITUD HACIA LA OBRA.

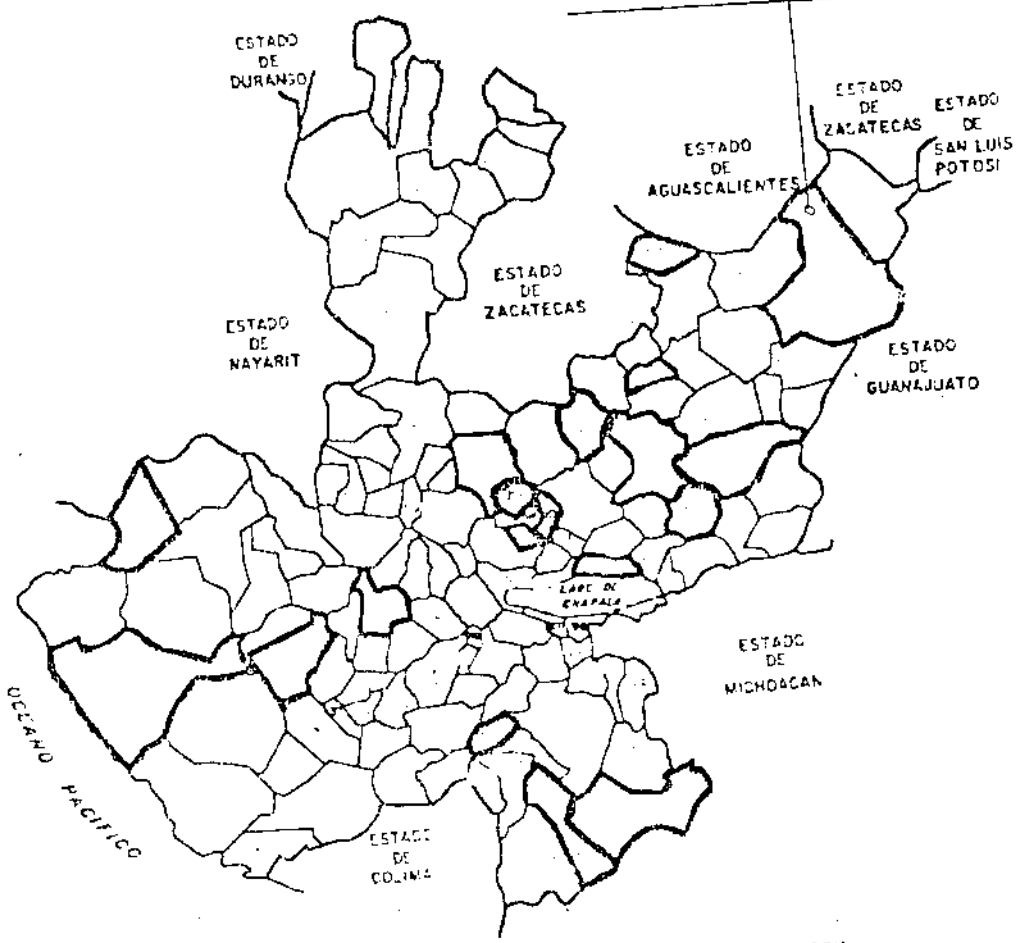
En reuniones formales con los productores de este ejido se les explicó las ventajas que se ofrecen al realizar una obra de infraestructura para darle mejor uso y aprovechamiento al suelo através del pastoreo controlado de ganado caprino. Por lo que al respecto existe interes general en tal proyecto, dada la situacion critica en que se encuentran.

**C U A D R O S**

**CORDENADAS**

21 50' latitud N  
101 50' longitud W

**MACROLOCALIZACION  
EJIDO LOS AZULITOS**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE ESTATAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LITORAL
- OOO CLAVE DE MUNICIPIO

**LOCALIZACION GEOGRAFICA EJIDO " LOS AZULITOS"**  
**FIGURA 1**

CUADRO 1. REQUISITOS DE LOS CORRALES PARA GANADO CAPRINO. EJIDO  
"LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO , JALISCO.

CLASE DE ANIMAL	ESPACIO DE PISO M <sup>2</sup> /ANIMAL	COMEDEROS cm/ANIMAL	HEBEDERO PILETA
Cría lactante	1	10	8
Cría destetada	1.5	12	10
Añojo	3	30	10
Cabra adulta	6.5	45	12
Semental	12	45	15



CUADRO 2. TARJETA DE REGISTRO PARA EL CONTROL DE EXPLOTACION CAPRINA  
 EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO, JAL.

**TARJETA DE REGISTRO**

REGISTRO HEMBRA																
No. Padre						Raza Madre										
Fecha Nacimiento						Fecha Venta/Muerte										
Fecha	Peso vivo	Fecha	Peso muerto	Fecha	Peso vivo	Fecha	Peso Muerto									
REPRODUCCION																
	Servicios			Parto				Observaciones.								
	Fecha	Tipo	Semental	Fecha		Crias										
				Estimada	Real	Macro	Micro									
PRODUCCION LECHE																
AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fecha Secada	Duración	Producción	
															Día	Total
1																
2																
3																
4																
5																
SANITARIO																
FECHA	DIAGNOSTICO				TRATAMIENTO/VACUNACION						OBSERVACIONES					

CUADRO 3. CARACTERISTICAS DE LA RAZA CAPRINA NUBIA DEL PROYECTO CA  
PRINO DEL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO,  
JAL.

	HEMBRAS	MACHOS
Aizada	70/80 cms.	80/90 cms.
Peso adulto	60/70 cms.	70/80 cms.
Peso al nacer	3.1 Kgs.	3.3 Kgs.

**CUADRO 4. PRODUCTIVIDAD AGRICOLA DENTRO DEL AREA DEL PROYECTO  
CAPRINO DEL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE  
MORENO, JAL.**

Concepto	Area Ha.	Rend. Ton/Ha.	Prod. Ton.	Precio Ton.	Valor Prod.	Costo de prod.	Beneficio Neto \$*
Maíz	50	1.2	60	685	41,100	60,000	_____

\* No tienen ningún ingreso por los bajos rendimientos que tienen solo rescatan el valor del crédito.

CUADRO 5. INVERSION DEL PROYECTO CAPRINO EN EL EJIDO "LOS AZULITOS" MPID. DE LAGOS DE MORENO, JAL.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Adquisición de vientres. *	200	175	35,000***
Adquisición de sementales**	12	600	7,200***

\* Vientres criollos que se irán encastando con los sementales

\*\* Sementales de raza Nubia

\*\*\* Valor en miles de pesos

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

CUADRO 6. INVERSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO CA  
PRINO EN EL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE  
MORENO, JAL.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Cercos	Km.	13	*\$ 1,221	*\$ 15,873
Bebederos	Pzas.	8	35.200	281.600
Corral de estancia	Lote	1	586.142	586.142
Corral de machos	Lote	1	1,297	1,297
				*\$ 18,037.742
		7 % IMPREVISTOS		1,262.420
Mejoras Territoriales				
(rastreo)	Ha.	200	70.000	14,000.000
Implantación de pradera	Ha.	200	740.000	14,800.000
				\$ 28,000.000
		T O T A L :		\$ 48,100.162

\* MILES DE PESOS

**CUADRO 7. INGRESOS POR VENTA DE LECHE DEL PROYECTO CAPRINO EN EL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO, -- JAL.**

AÑO	CANTIDAD (lts.)	PRECIO (\$/Lts.)	IMPORTE (\$)*
2	39,375	900	35,437
3	39,375	900	35,437
4 y Subsec.	47,250	900	42,525

**CUADRO 8. INGRESOS POR VENTA DE AÑOJOS DEL PROYECTO CAPRINO EN EL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO, JAL.**

AÑO	CANTIDAD (CABEZAS)	PESO (Kg.)	PRECIO (\$/Kg.)	IMPORTE* (\$)
2	315	35	3,400	37,485
3 y Subsec.	360	35	3,400	42,840

**CUADRO 9. INGRESOS POR VENTA DE ANIMALES DE DESECHO DEL -- PROYECTO CAPRINO EN EL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE MORENO, JAL.**

AÑO	CANTIDAD (CABEZAS)	PESO (Kg.)	PRECIO (\$/Kg.)	IMPORTE* (\$)
2	66	45	3,400	10,098
3	67	45	3,400	10,251
4	67	45	3,400	10,251

\* MILES DE PESOS

CUADRO 10. RESUMEN DE COSTOS DE OPERACION DEL PROYECTO CA--  
PRINO DEL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS -  
DE MORENO, JAL.

C O N C E P T O	A Ñ O S		
	2	3	4 y Subsec.
Jornales Agrícolas	3,600	3,924	4,277
Jornales Ganaderos	19,710	21,484	23,418
Insumos Agrícolas	687	749	816
Insumos Ganaderos	11,690	12,742	13,889
Seguro Ganadero	2,100	2,100	2,100
Equipo de Manejo y limpieza.	500	545	599
Mantenimiento de la Infraestructura	1,440	1,570	1,711
Asistencia Médica	2,000	2,000	2,376
<b>T O T A L* :</b>	<b>41,727</b>	<b>45,294</b>	<b>49,186</b>

\* VALOR EN MILES DE PESOS

RESUMEN DE LA MANO DE OBRA DEL PROYECTO CAPRI  
 NO DEL EJIDO "LOS AZULITOS" MPIO. DE LAGOS DE  
 MORENO, JAL.

C O N C E P T O	A Ñ O S			
	1ro.	AL	4to.	AÑO
Explotación Agrícola				3,600
Explotación Ganadera				19,710
T O T A L :				*\$ 23,310



## BIBLIOGRAFIA

Carta estatal de topografía

Carta estatal de climas

Carta estatal de vegetación

Carta estatal de suelos

La Cabra

Autor Zootecnista Fernán Castellanos E.

Rodríguez Maciel Jaime.

Comportamiento de un modelo matemático de producción de cosechas en maíz

"caso plan nochixtlan" Universidad de Guadalajara tesis profesional.

Campos Rodríguez Alfredo.

Producción caprina en el Municipio de Huandacareo Michoacán Universidad  
de Guadalajara 1973

Clemenz Rivas Carlos

Apuntes de agrostología 1976

La cabra productiva

Autor Luis S. Sales.

Archivo del ejido

Censo General de 1990 INEGI.