

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



"Evaluación del Edo. Actual de la Caprinocultura en el Mpio. De Jiménez, Coah. Y Posibles Soluciones para Incrementar su Productividad"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Adán Guerra Sánchez

GUADALAJARA, JALISCO. 1977

C O N T E N I D O .

INTRODUCCION.

MATERIAL.

METODO.

OBJETIVO DE LA TESIS.

RESULTADOS.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

A MIS PADRES: IGNACIO Y MARIA.

Que lucharon con esfuerzo para darle
a su hijo una vida mejor.

A MI ESPOSA Y MIS HIJOS.

Dedico ésta Tesis por la
ayuda que me brindaron para
la culminación de mi carrera.

A MIS HERMANOS.

Raúl.

Eva.

Esperanza.

Alma

Martha.

Ignacio.

A MIS SUEGROS.

Ventura y Lorenza.

Al Dr. Ramón Fernández de Cevallos
Fundador de nuestra H. Facultad de
Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Con admiración, respeto y agradecimiento
al Dr. Jaime Aranda V. por la ayuda a la
realización de ésta Tesis.

Al Dr. Guifre Muria I.R.
Dr. Enrique Esperon S.
Por su colaboración a
realizar el presente trabajo.

AL H. JURADO.

A MIS MAESTROS.

A MIS AMIGOS HERMANOS.

ENRIQUE Y LULA.

CONSUELO.

PASCUAL.

OSCAR.

RICARDO.

EDUARDO Y SOCORRO.

BETY.

RAFAEL.

JUAN.

MONY.

INTRODUCCION.

Dado el incremento de la caprinocultura en México y notando dicho crecimiento en forma poco organizada y olvidando en muchos de los casos las bases zootécnicas, surge la idea de realizar el presente trabajo aunado a que se tuvo la oportunidad de colaborar durante 8 meses en una de las Brigadas para el Desarrollo Rural dependientes de la Secretaría de Educación Pública, las cuales tienen la finalidad de orientar al campesino. Y aprovechando el interés que ha puesto el Gobierno Federal y Estatal en la Caprinocultura, mediante orientaciones técnicas por medio de diferentes Dependencias que laboramos en esta zona netamente caprina (Norte de Coah.) de donde sacamos datos valiosos para el mismo.

Las Brigadas aparte de un Médico Veterinario Zootecnista cuenta con un Ing. Agronomo, una trabajadora Social, una Técnica Agropecuaria y una Secretaria.

El Médico Veterinario Zootecnista, como responsable del aspecto pecuario, orienta al campesino mediante Conferencias, Películas, Campañas Sanitarias de Vacunación y desparasitación en forma teórica y práctica y creemos contribuir en una mínima parte en ir eliminando el enorme vacío existente entre campesino tipo primitivo por la tecnología actual.

En éste ramo gracias a las miras futuristas del actual Gobierno ha hecho que Profesionistas y Técnicos, nos demos cuenta real del atraso en que nos encontramos y el esfuerzo que a través de diferentes dependencias hace nuestro México para alcanzar la autosuficiencia alimenticia y posteriormente excedencia para mejorar la economía interior, destruida por la apatía de nuestros anteriores Gobiernos.

MATERIAL.

Las principales deficiencias encontradas en éste período se enumeran por grado de importancia.

1. - EL AGUA. La carencia de ésta y las distancias que -
recorre el animal para tomarla.
2. - ALIMENTACION.
3. - NO EXISTE ROTACION DE POTREROS.
4. - NULA SELECCION DE SEMENTALES.
5. - EDUCACION
6. - NULOS CONOCIMIENTOS MEDICOS. - Ej; Mastitis, -
Existe la creencia que es una mordida de un insecto -
del orden de los coleopteros llamado "CENTURION"
Lo mismo sucede con diarreas, tiene la creencia el
caprinocultor que amarrándole en la cola una hoja -
de pita (YUCA) se alivia el animal.
7. - MAL MANEJO AL EMPADRE.
8. - CONSTRUCCIONES INADECUADAS.
9. - BAJA PRODUCCION.

ASPECTOS GENERALES DE LA COMUNIDAD EJIDAL DE SN. CARLOS, MPIO. DE JIMENEZ COAHUILA.

LOCALIZACION. - La comunidad de Sn. Carlos Mpio. de Jimenez Coah. Es una congregación de cuatro ejidos que son: El Carmen, Zapata, Balcones y Sn. Carlos. Se encuentra localizado entre los meridianos 98o y 102o y los paralelos 28o y 32o, en la parte norte del Estado de Coahuila ---- (12).

Sus límites son al norte con el Ejido la Bandera y el Orégano, al Sur con el Ejido El Carmen, al Este con el Ejido Balcones y Zapata, al Oeste con una pequeña propiedad del Sr. Jimmy Aban.

El Ejido de Sn. Carlos cuenta con 992 Has. de tierra para la Agricultura y 12,000 Has. de tierras de Agostadero, cuenta con 2,250 habitantes, censo al 30 de Junio de 1975, tomando en cuenta que el 40% de la población es flotante (5). Siendo 209 ejidatarios de los cuales 41 son Caprino cultores con 6,051 cabras, con una producción de leche de 2,820 litros diarios y con una producción de crias de 3,856 siendo 2,016 cabritos y 1,840 hembras " triponas " y trabajando 128 sementales para el total de las cabras.

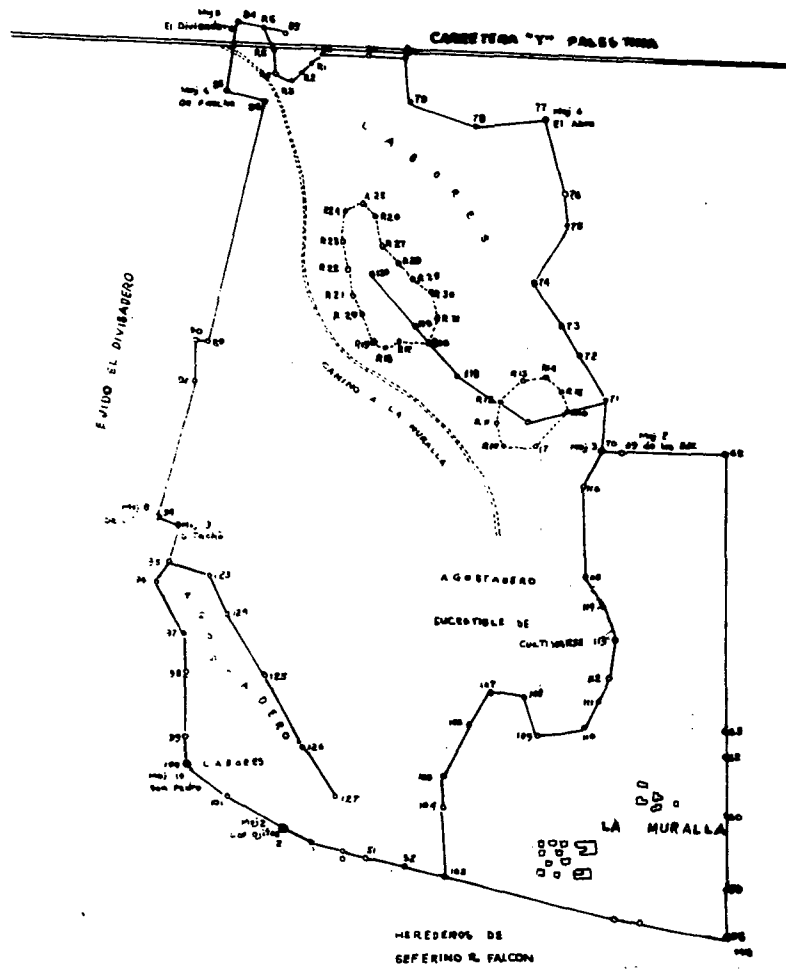
ASPECTOS GENERALES DEL EJIDO LA MURALLA MPIO.
DE JIMENEZ COAHUILA.

En el Ejido la Muralla existen 376 habitantes, de los cuales 61 son Ejidatarios y de estos 22 son Caprinocultores.

Cuentan con 1,920 Has. de tierra para agostadero y 520 Has. de tierra para la agricultura.

Existen 1,414 cabras, con una producción de leche de 225 litros diarios, teniendo una producción de 823 crias por año, siendo 469 cabritos y 354 hembras "triponas" y trabajando el total de cabras con 33 sementales.

LIMITES DEL EJIDO. Hacia el Norte con el Ejido el Divisadero y Terrenos del sistema de riego 06 (S.R.H.), al Sur con el Ejido Sn. Vicente y Herederos de Severino R. Falcón. Al Este con el Distrito de Riego 06. Al Oeste con el Ejido Cristales y el Ejido el Divisadero (10).



ESC 1:20,000

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS			
DIRECCION GENERAL DE DISTRITOS DE RIEGO			
DIRECCION DE OPERACION			
DISTRITO DE RIEGO N.º 05 - PALESTINA, COAH.			
EJIDO DEFINITIVO LA MURALLA			
Construido _____		Aprobado _____	
CO. FEDERAL COAH.	513-821-7	OP. CA.	DICIEMBRE 1975

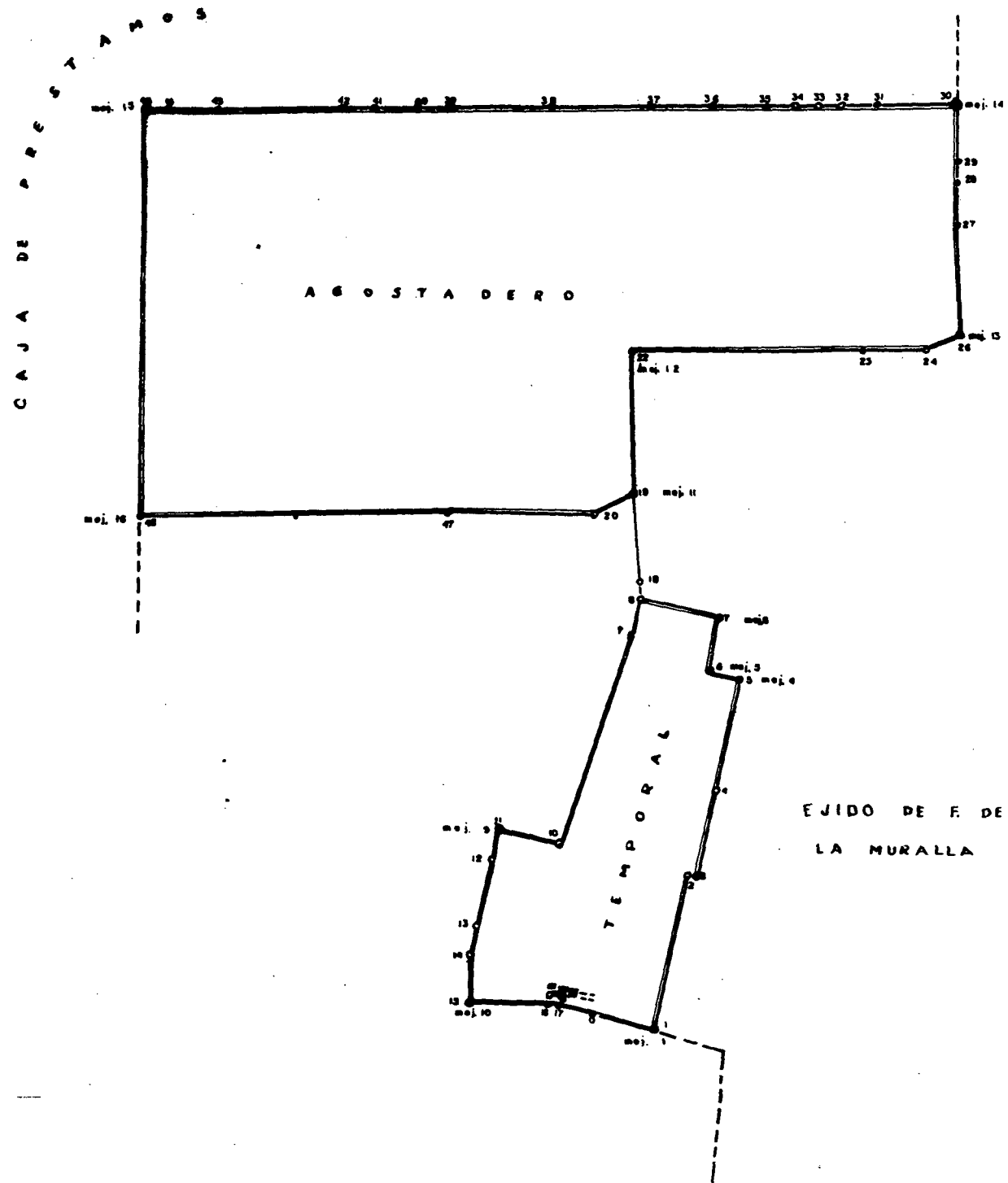
ASPECTOS GENERALES DEL EJIDO EL DIVISADERO
MPIO. DE JIMENEZ, COAHUILA.

El ejido el Divisadero está localizado en el extremo septentrional del Edo. de Coahuila entre los paralelos $29^{\circ} 29' 21''$ de latitud norte y entre los Meridianos $100^{\circ} 40'$ y 101° al oeste de Greenwich (11).

El ejido el Divisadero cuenta con 155 habitantes siendo de estos 22 ejidatarios, con una superficie de terreno de 1,040 Has. de tierra para agostadero y 216 Has. de tierra para la Agricultura.

En este ejido existe un total de 656 cabras entre 7 Caprinocultores, con una producción de 168 litros de leche diarios y 393 crias por año, siendo de estas 178 hembras triponas y 215 cabritos y trabajan dose con 19 sementales.

LIMITES. Al Norte con la Colonia Palestina, al Sur con el Sistema Nacional de Riego 06 (S.R.H.) y el ejido la Muralla, al Este con el ejido la Potasa al Oeste con el ejido Palestina y tierras del Sistema de riego 06 (S.R.H.). (8).



ESC: 1:20,000

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS	
DIRECCION GENERAL DE DISTRITOS DE RIEGO	
DIRECCION DE OPERACION	
DISTRITO DE RIEGO N° 06 PALESTINA, COAH.	
PLANO: EJIDO DEFINITIVO para el poblado de EL DIVISADERO mpio de Jimenez, Edo. de Coah.	
DIRECTOR DE OPERACION	Aprobado
DIRECTOR GENERAL	C. SECRETARIO
CE. Coahuila, Coah.	313-521-1
COPIA DE PREC.	H. Unica

HIDROGRAFIA.

Existe un índice pluviométrico en los meses de Septiembre y Octubre alcanzando como media anual en mm. (440). (12).

Datos correspondientes al año actual.

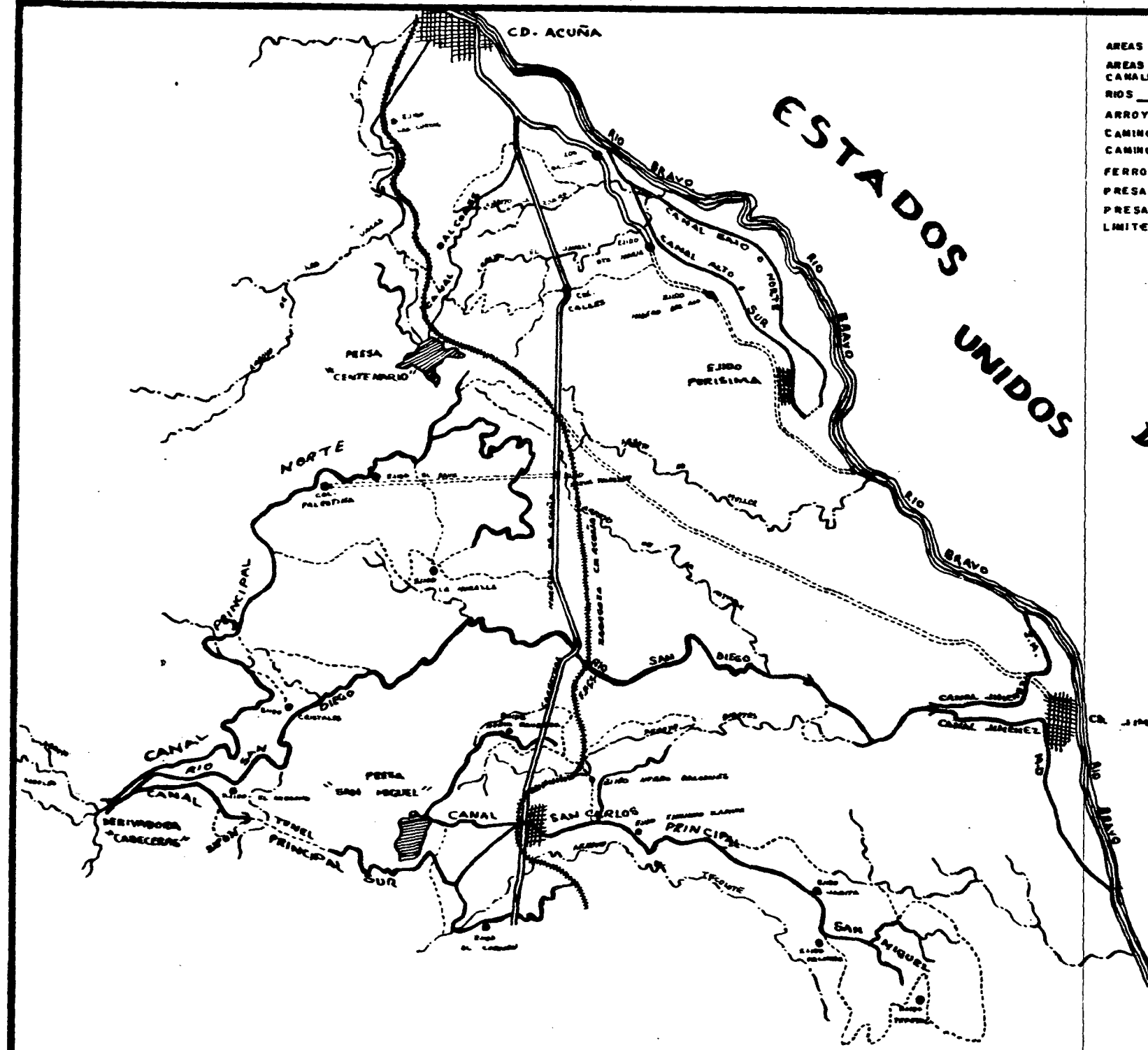
PALESTINA. Canal principal del Norte, mínima 35 mm. media 249.5 mm. máxima 499 mm.

PRESA SN. MIGUEL. mínima 16 mm. media 273.5 mm. máxima 547 mm.

Esta zona cuenta con el siguiente caudal de agua DERIVADORA CABECERA. - Por medio del canal principal del Norte, con cuatro metros cúbicos de agua por segundo.

CANAL PRINCIPAL DEL SUR. Cuenta con tres metros cúbicos de agua por segundo. Este canal es el que abastece la Presa Sn. Miguel entrando a ella y teniendo una salida para llevar el agua hacia el lado sur. (Ver plano). La Presa Sn. Miguel tiene una capacidad de 11,300.00 metros cúbicos.

Todo este potencial Hidrológico proviene del Sistema de Riego 06 (S.R.H.). Palestina Coahuila que es uno de los más antiguos de la República Mexicana (11).



SIMBOLOGIA

AREAS BAJO RIEGO - DISTRITO DE REG No. 4	
AREAS BAJO RIEGO - ZONA DE INTEGRACION	
CANALES	
RIOS	
ARROYOS	
CAMINO PAVIMENTADO	
CAMINO TERRACERIA	
FERROCARRIL	
PRESA DE ALMACENAMIENTO	
PRESA DERIVADORA	
LMITE ZONA DE RIEGO	

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
 SUBSECRETARIA DE PLANEACION
 DIRECCION DE ESTUDIOS
 DISTRITO DE RIEGO NO. 4 PALESTINA, COAH.
ZONAS BAJO RIEGO
 Conforme _____
 Aprobado _____
 MEXICO D.F.

Desgraciadamente a pesar de ser bastante el agua que llevan estos canales, no es suficiente para regar la región y por esta razón el agua la destinan exclusivamente para la Agricultura y por ser una zona semidesértica se necesitan dar de 5 a 6 riegos para levantar cosecha.

OROGRAFIA.

En la zona abundan las lomas redondeadas de suave pendiente y poca elevación con altura promedio de 350 metros s. n. m., formadas por rocas sedimentarias marinas y cubierta en la parte baja por aluviones que forman los Valles del Distrito de Riego 06 (S.R.H.) (11).

Tanto la Hidrografía como la Orografía y la precipitación pluvial nos dan las características del clima que es semidesértico, seco extremoso, originando temperaturas de 46° C. máxima, 21° C. media y -13° C. mínima (12).

México es un país potencialmente ganadero, ya que cuenta con el 70 % de sus tierras dedicables a la Ganadería y de ésta solo un 18.3 % donde es posible explotar cabras y las tierras del municipio de Jiménez, Coah., que dan comprendidas entre este 18.3 % en el cual el ganado caprino debe explotarse y sería difícil otro tipo de explotación. (3).

M E T O D O.

Habiéndonos ubicado con respecto al material vamos a entrar de lleno a la tematica de ésta tesis que es "EVALUACION DEL EDO. ACTUAL DE LA CAPRINOCULTURA EN EL MPIO. DE JIMENEZ, COAH., Y POSIBLES SOLUCIONES PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD".

y comprende los siguientes incisos.

1. EL AGUA.

Como primer problema existe un porcentaje bajo de aguajes y las distancias que se puede encontrar entre los corrales principales y el depósito de agua que son por lo menos de 5 kilometros.

En el ejido de San Carlos existen otros 2 depositos de almacenamiento de agua los cuales tienen varios años que no funcionan por deterioro y sale costoso la reparación además existen 2 pozos artesianos a 10 kilometros de distancia del depósito de almacenamiento de agua siendo uno de propiedad privada. Así que ya es de suponer lo difícil que es conseguir el agua ya que de la presa es exclusivamente para la agricultura y aún aquí existe el problema porque se han encontrado ejidos que tomen el agua a la fuerza para salvar la cosecha. (9).

ALIMENTACION.

El Ejidatario del Estado de Coah., carece de los conocimientos necesarios para explotar con éxito la Caprinocultura, no controla el pastoreo de las praderas naturales con que cuenta, teniendo esto como resultado el deterioro progresivo de las mismas y el favorecimiento a la erosión de la tierra.

No utilizan una alimentación complementaria para los sementales y reproductoras, cuando sabemos que en la preñez se requiere un mínimo de 16 % de proteína y con el pastoreo natural no lo vamos a obtener. Otra de las causas del pastoreo es que el animal come demasiado fibra, Ej: Nopal, Hui zache, Mezquite, y esto les produce un atascamiento del omaso y aún así son pocas las personas que se preocupan por dar sales minerales a sus animales para que tengan una mayor digestión y reponer los minerales perdidos, porque según el Laboratorio de Patología Animal, de estudios realizados en ésta Zona los resultados fueron que todas las plantas forrajeras del Edo. de Coahuila, están deficientes principalmente en Calcio y Fósforo.

FORMA DE PASTOREO. -

Tomando en cuenta la localización del depósito de almacenamiento de agua, se ha dicho que a 5 kilómetros alrededor de este se localizan los corrales principales, pues el trayecto de estos corrales al depósito de agua es lo que se utiliza como pastoreo y por esta razón es por la que viene el sobre pastoreo porque existen otros lugares donde las cabras no pastan en lo absoluto, debido a esto en la temporada de invierno los pastizales se terminan quedando únicamente las plantas tóxicas la - cual la cabra ingiere, causando pérdidas para el Caprinocultor.

NO EXISTE ROTACION DE POTREROS.

Desde luego esto se toma de una forma subjetiva por que no existen cercos y por lo tanto no puede existir rotación de potreros, cada caprinocultor tiene sus zonas de pastoreo "Ad Libitum" por lo tanto no se conserva un lugar para los casos de sequías.

NO SE LLEVA A CABO LA SELECCION DE SEMENTALES.

Por falta de conocimientos zotécnicos no realizan la selección de sementales, ellos toman en cuenta el fenotipo del animal y no el genotipo que es el de valor realmente.

EDUCACION. -

Tomando en cuenta el estudio socioeconómico de las comunidades de influencia en la brigada, tenemos que la mayoría de las personas adultas tienen escasos conocimientos por lo cual no se puede esperar un gran apoyo en cuanto a establecer programas, pláticas y conferencias para mejorar la producción pecuaria.

NULOS CONOCIMIENTOS MEDICOS.

Tomando en cuenta el grado de estudios de estas personas es de suponer que sus conocimientos médicos son nulos a pesar de las orientaciones que se les han facilitado -- por medio de conferencias, películas y literatura respecto a enfermedades y medicamentos.

MAL MANEJO AL EMPADRE. -

No controlan la reproducción ya que esta se realiza sistemáticamente por consanguinidad por convivencia permanente de hembras y machos ó simplemente cuando llega la temporada del empadre sueltan los sementales, del mes de octubre incluso hasta marzo junto con el hato de hembras lo cual origina que el macho pueda montar hembras que no están en el peso adecuado para la preñez.

MALAS CONSTRUCCIONES.

Nunca se han preocupado por tener sus corrales adecuados aunque fuesen construídos con el mismo material rústico con que cuentan, por lo regular todos los caprinocultores tienen de uno a dos corrales pero no se preocupan por tener una manga o un aisladero para poder efectuar las ordeñas y vacunaciones con mayor facilidad, Ej: por falta de construcciones adecuadas se realiza la monta de la siguiente manera.

Sueltan los animales con el hato, el semental por andar montando no hace caso de comer, tiene que correr para andar montando, existen pleitos con otros sementales, el animal se va agotando hasta quedar desnutrido por completo y muere, según ellos por la razón de que estos sementales no están acostumbrados a la region (cuando se trae un nuevo semental.).
BAJA PRODUCCION.

Se tiene una marcada deficiencia en la producción debido principalmente a que la mayoría de las cabras son criollas y por otra parte a el deficit alimenticio que existe.

OBJETIVO DE LA TESIS.

Mejorar la producción caprina (Leche y carne), Para esto vamos a utilizar métodos actualizados, para así obtener un mejor rendimiento tanto en producción láctea como en carne, que son los puntos principales a donde va enfocado el presente trabajo.

Con esto vamos a mejorar el factor económico en beneficio de la comunidad rural que es la que actualmente se encuentra marginada de los adelantos técnicos que se van presentando en el transcurso del tiempo. Por eso es de interés que el Gobierno actual enfoque más directamente la nueva tecnología hacia el medio rural para que de esta forma aumente la producción y por consiguiente el nivel de vida de las comunidades ejidales, así como el del resto de la población que tanto directa como indirectamente se va a beneficiar.

Se encontró que el problema principal es la falta de distribución equitativa de fuentes de agua. La mejor forma de solucionar este problema serían como los que a continuación se describen:

1. - Es conveniente aumentar el número de aguajes - pero distribuyendolos a distancias razonables para así evitar en esta forma el sobre pastoreo de la zona.

2. - Para esto se deberá hacer la perforación de pozos artesianos y a la vez construir presas para que en la temporada de lluvias se abastescan de agua que se usará en períodos de sequías. Para esto se deberá contar con la ayuda del Gobierno, ya que las está facilitando al medio rural. (13).

3. - Es de sumo interes mejorar el sistema de abrevaderos ya que nos serviría además para evitar la -- gran incidencia de parasitosis que se presenta en esta zona, debido a que no están cercados dichos abrevaderos, y así contar con un lugar adecuado para que tomen el agua ya que de aquí se surtirían constantemente para ser distribuidos convenientemente. (2). Así una vez habiendo usado técnicas adecuadas que -- nos ayuden a una recolección máxima de agua se solucionaría el problema de la alimentación ya que utilizariamos mayor area de pastoreo a la vez que estos depósitos auxiliares permitirían proporcionar al ganado suplementos necesarios (minerales, vitaminas, farmacos, etc.) ya que en esta zona encontramos con que el terreno carece de los minerales indispensables para una ración completa.

Los beneficios que obtendríamos son los siguientes:

1. - Aumentar los ciclos estruales.
2. - Aumentar la ovulación (método de flushing).

Desde hace tiempo es sabido que la fertilidad de la cabra madre puede mejorarse por el llamado flushing o sea se hace pastar a las hembras en pastizales de primera, durante algunas semanas antes del empadre este hecho conocido, es un mecanismo fisiológico destinado a la producción de células ovulares. (1).

3. - Bajar los niveles de fibra, ya que al aumentar el área de pastoreo bajaría el consumo de elementos fibrosos, (nopales, huizaches, mezquites, etc.) que son los principales causantes de problemas de atascamientos (indigestión por impactación) debido a la gran cantidad de fibra.

4. - Aumentar la productividad de los sementales al máximo debido a la alimentación.

Una vez hecho lo anterior debemos recurrir a la Zootecnia y deberemos de hacer lo siguiente:

1. - Trabajar correctamente los sementales.
2. - Introducir razas para mejorar el pie de cria Ej: Nubia, Granadina (4).
3. - Sistema de control (aretar, implantación de -- tarjetas, muesqueo etc).
4. - Mejorar las instalaciones.
5. - Diseñar nuevas instalaciones como sería: Corrales generales, corrales de parto y ahijadero, corrales de destete, corrales para sementales, sala de ordeño, sala de espera, albergue invernal pesebres, baños para el control de ectoparásitos y desinfeccion. (3).

Los beneficios que obtendríamos en forma secundaria ayudados por la Zootecnia serían los siguientes:

1. - Aumentar el porcentaje de fertilidad.
2. - Mejorar el pie de cria.
3. - Selección de pie de cria.
4. - Aumentar la producción (4).
5. - Mejorar la funcionalidad en general.

RESULTADOS.

Tomando en cuenta la metodología de la Tesis nos daremos cuenta del atraso existente en estos ejidos y por lo tanto es de considerar que los resultados que se obtienen distan mucho de ser los adecuados.

Resultados obtenidos a la fecha en los siguientes Ejidos:
EJIDO DE SN. CARLOS.

Cuenta con 4,211 cabras vientres con una producción de 2,820 litros diarios (de leche), lo que equivale a 669 ml. por cabra.

En cuanto a la producción carne tenemos que son 3,856 crias por año lo que equivale al 91.5 %

Con respecto a los sementales el total es de 128 para 4,211 cabras lo cual representa el 3.03 %

EJIDO LA MURALLA.

Cuenta con 1,060 cabras vientres con una producción de leche de 225 litros diarios lo que equivale a 312 ml. por cabra.

En cuanto a la producción carne se tiene 823 crias por año lo que equivale al 77.6 %.

Con respecto a sementales el total es de 33 para las 1,060 cabras representando el 3.11 %.

EJIDO EL DIVISADERO.

Cuenta con 478 cabras vientres con una producción de leche de 168 litros diarios lo que equivale a 351 ml. por cabra.

En cuanto a producción carne es de 393 crias por año representando el 82.2 %.

En cuanto a sementales se tiene 19 para 478 cabras lo cual representa el 3.9 %.

DISCUSION. -

A pesar que en reportes anteriores se esbosa que dichos ejidos tienen el equipo necesario para un buen desarrollo, desde nuestro punto de vista consideramos se dista mucho de poderlos evaluar como de ideales para la producción, sino de mediano manejo ya que carecen hasta de lo más elemental.

Basándose en los resultados obtenidos consideramos que tanto la producción láctea, carne, porcentajes de fertilidad, número de partos generales se encuentran muy por abajo del promedio que se considera normal.

Tomando en cuenta el aporte técnico práctico de Aranda V (3) y las experiencias de Esperon S. (7) los cuales opinan que una media normal con lo que respecta a los caprinos es:

Producción láctea en cabras criollas es de 1.5 litros diarios.

La producción de crías es de 130 %.

El número de sementales debe ser de un 5 % en ésta región.

Por otra parte Christian G. (4) opina que la producción láctea puede llegar hasta 3 litros diarios.

También dice (4) que en condiciones favorables se necesita un semental por cada 60 hembras y en condiciones desfavorables, un semental por cada 20 hembras.

Comparando los resultados obtenidos en las comunidades ejidales con los que teóricamente y prácticamente se pueden llegar a obtener, nos encontramos ante un déficit muy marcado.

Las diferencias observadas fueron:

En producción láctea 83l ml. por hembra.

En el número de cabritos nacidos se observó un 54.5 % por abajo de lo normal.

En el número de sementales existe un déficit de 39.3 %.

Por lo tanto consideramos que si se administra un suplemento de minerales para las necesidades más importantes en cabras como el siguiente: Fosfato di-calcio 52.0 % sal común (yodado) 35.0 %, óxido de magnesio 0.8 %, sulfato de zinc 1.0 %, sulfato de manganeso 0.6 % sulfato de cobre 0.5 %, sulfato de cobalto 0.09 % total 99.99 % más dióxido de selenio 12 gr. por 1,000 kg.

Aún sin saber las carencias específicas esta mezcla suministrará las cantidades necesarias sin llegar a los límites tóxicos. (6).

Aunado a esto suficientes abrevaderos los cuales -- permitirán mayor área de pastoreo, un buen manejo, - una buena selección de sementales, construcciones adecuadas, se obtendrá un aumento considerable de la producción.

CONCLUSIONES .

Con todo lo anteriormente descrito llegamos a las siguientes conclusiones:

1. - Vamos a obtener 831 ml más de producción láctea - por hembra y siendo el costo de \$1.60 por litro obtendremos \$ 1.32 de ganancia diaria por hembra.
2. -Vamos a tener 1,628 cabritos más por año que significa un aumento de un 54.5% del hato.
3. - Se aumentará el área de aprovechamiento de pastizales.
4. - Será mejor la conversión alimenticia.
5. - Se elevará por lo tanto el nivel de vida, las comunidades ejidales así como se abrirán nuevas fuentes de trabajo para el campesino de la región.

BIBLIOGRAFIA.

1. - A.F. FRASER, M.V.Sc, FIBIOL. M.R.C.V.S.
Noticias Medico Veterinario Pag. 149, 154.
Departament of Veterinary Surgery
University of Esinburgh.
2. - ANAYA P. M.V.Z.
Jefe del Lab. Regional de Pat. Animal.
Sabinas, Coah.
Comunicación Personal.
3. - ARANDA V. M.V.Z.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zoot.
Universidad de Guadalajara.
Comunicación Personal.
4. - CHRISTIAN GALL.
Producción Caprina y Ovina.
Pag. 29, 43.
Primera Parte.
I.T.E.S.M.
5. - DELGADO G. PROF.
Director de la Esc. Primaria Urbana.
"RAFAEL RAMIREZ"
San Carlos, Coah.
Comunicación Personal.

6. - DIEGO R.
Supl ementacion Alimenti cia de Cabras en
Pastoreo antes del empadre.
Tesis I.T.E.S.M. SAG. 1969.
Monterrey, N.L.
7. - ESPERON S. M.V.Z..
Cd. Acuña, Coah.
Comunicación Personal.
8. - HERNANDEZ R.
Comisariado Ejidal.
El Divisadero, Coah.
Comunicación Personal.
9. - MORENO R.
Ejido Emi liano Zapata.
San Carlos, Coah.
Comunicación Personal.
10. - MARTINEZ H.
Comisariado Ejidal.
Muralla, Coah.
Comunicación Personal.
11. - RAMIREZ E. ING.
Jefe del Distrito de Ri ego 06.
Cd. Acuña Coah.
Comunicación Personal.

12. - SANCHES G.M.V. Z.
Tesis Profesional.
Pag. No. 3.
Universidad de Guadalajara.
13. - ZOOCALO
Periódico local.
Octubre de 1975.
Cd. Acuña, Coah.