

1/  
2ej



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras  
Colegio de Geografía

DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE OVINOCULTURA  
Y PROPUESTA PARA INSTALAR UN COMPLEJO  
AGROPECUARIO - INDUSTRIAL EN ZUMPANGO,  
ESTADO DE MEXICO

## T E S I S

Que para obtener el título de  
LICENCIADO EN GEOGRAFIA

presenta

**CARLOS CORDERO CASTAÑEDA**



★ OCT. 13 1986  
Asesor de Tesis: MAURICIO ACEVES GARCIA

SECRETARIA DE  
ASUNTOS ESCOLARES

México, D. F.

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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).

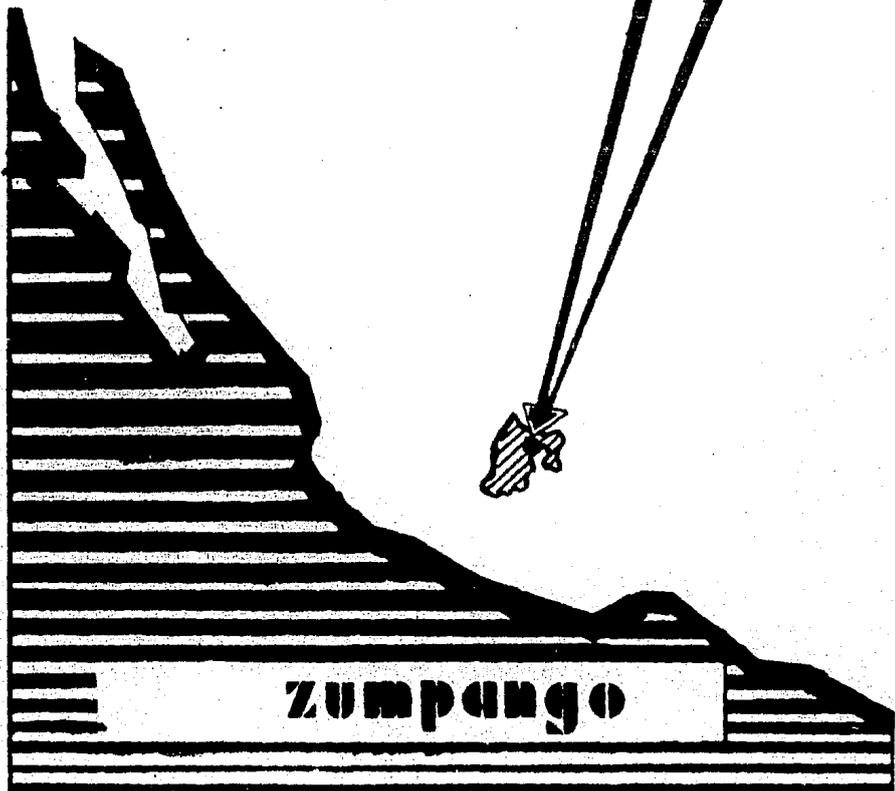
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

"DESARROLLO DE UN PROGRAMA  
DE OVINOCULTURA Y  
PROPUESTA PARA INSTALAR UN  
COMPLEJO AGROPECUARIO - INDUSTRIAL EN  
ZUMPANGO , ESTADO DE MEXICO".

## INDICE

NOTA PRELIMINAR	4
AGRADECIMIENTOS	6
PRIMERA PARTE	11
PROGRAMA DE OVINOCULTURA	12
PRESENTACION	14
OBJETIVOS	16
ESTRATEGIAS	17
TACTICAS	18
DINAMICAS	20
TRIPTICO DE PROMOCION	45
DESARROLLO DEL PROGRAMA	46
SEGUNDA PARTE	88
COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL	89
PRESENTACION	90
INVESTIGACION PRELIMINAR	92
FACTORES LOCALES	97
MAPA DE ZONA SELECCIONADA	103
LOCALIZACION FINAL DEL TERRENO	104
CONCLUSIONES	105
BIBLIOGRAFIA	109

**estado de méxico**



**Zumpango**

## NOTA PRELIMINAR

La función específica del geógrafo es que partiendo de documentos previos confeccionados por otros profesionistas , DELIMITA áreas para determinado estudio , en este caso me inclinare a la actividad pecuaria y a la industrialización de sus productos .

Me es muy honroso poner a vuestra consideración el presente estudio , en cuya formación he deseado que figuren los argumentos necesarios , para tener una idea cabal de las posibilidades de hacer progresar la actividad pecuaria en su variedad ovina .

La primera parte de esta investigación se refiere a la ejecución de un programa ovino para el campesino , sugiriendo la creación de granjas familiares llamadas en forma sintética y original "GRAFAMIS" .

La segunda parte trata sobre la ubicación de un complejo agropecuario - industrial , aprovechando la disposición natural de una parte de la superficie plana del municipio de Zumpango , en el Estado de México , en el que se PROPONE la creación de una planta para industrializar materia prima proveniente de la actividad pecuaria - ovina .

Por otro lado es mi deber citar la gran ayuda que recibí de la Teoría , Métodos y Técnicas de Investigación del señor Alfredo Tecla , para la elaboración de mi diseño, investigación y metodología .

Mi deseo de investigación es responder a mi deber de Geógrafo y Catedrático , para hacer un algo útil a la planeación , tan necesaria en el país , y contribuir al desarrollo del Estado de México y de mi Patria Mexicana .

LIC. CARLOS CORDERO CASTAÑEDA.

## AGRADECIMIENTOS

A MI SEÑOR :

POR AYUDARME A CONSERVAR LA FE .

A MIS QUERIDOS PADRES :

SRA. M<sup>Á</sup> DE LA LUZ CASTAÑEDA DE C.,  
SR. GABINO CORDERO R. ; CON MI  
MAS PROFUNDO AGRADECIMIENTO POR  
SU AYUDA , EJEMPLO Y HONESTIDAD . CON  
MI CARÍÑO Y ADMIRACION .

A MI ESPOSA :

BLANQUITA , EN ALGUN TIEMPO COMPAÑERA  
DE MI VIDA , POR SU AYUDA , COMPRENSIÓN  
Y SU AMOR HACIA MI . UN RECONOCIMIENTO ,  
GRATITUD Y MI AMOR POR ELLA .

A MI PEQUEÑO HIJO :

CARLITOS DANIEL , CON TODO  
MI CORAZON Y MI CARIÑO .

A MI HERMANA Y CUÑADO :

LUPITA Y LUIS , SU PRESENCIA  
EN MI VIDA ES CRUCIAL. MIL  
GRACIAS POR EL APOYO QUE  
ME HAN DADO .

A MIS HERMANOS Y TIOS :

CHUCHO , BETO , JOSE , GABINO , TERE ,  
RODOLFO , VERO ; FELIPE Y ERNESTO .  
GRACIAS POR HABERME RESPONDIDO COMO  
YO ESPERABA Y SOBRE TODO POR LA  
CONFIANZA Y EL ALIENTO QUE ME  
DIERON EN MOMENTOS DIFICILES .

A MI SOBRINA :

GINA , QUE TAMBIEN DESEA SEGUIR  
ESTA BELLA PROFESION DE GEOGRAFO.

A MIS CUÑADOS

A MIS FAMILIARES

A MIS COMPAÑEROS , AMIGOS Y ALUMNOS :

FELIPE , JOSE LUIS , MANUEL , GUSTAVO , MIGUEL  
A. , MARCOS , JORGE , BETY , NACHO , VALENTIN ,  
TOÑO , BLASITO , GONZALO , ETC. PORQUE SIEMPRE  
PERDURE NUESTRA AMISTAD .

A MI QUERIDO COLEGIO :

A MIS MAESTROS :

ENRIQUE , TEOFILO , RICARDO,  
MANUEL , CON MI MAS SINCERA  
ADMIRACION Y ESTIMACION ,  
POR LAS ENSEÑANZAS QUE ME  
IMPARTIERON .

A MI FUENTE DE TRABAJO.

..... Y EN FORMA MUY  
ESPECIAL A MI MAESTRO Y  
DIRECTOR DE TESIS MAURICIO  
ACEVES GARCIA POR SU  
EMPEÑO Y AYUDA DESINTERESADA  
AL REALIZAR ESTE TRABAJO .

GRACIAS

PARTE

I

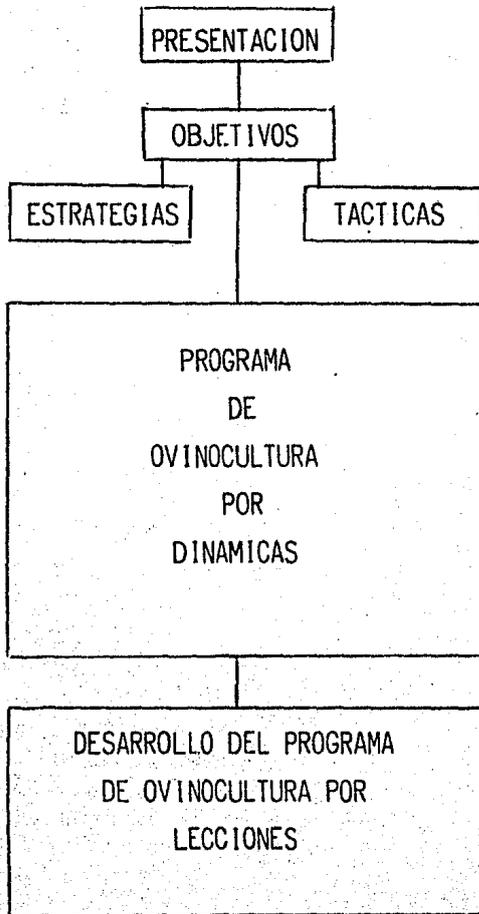
GRANJAS FAMILIARES

ZUMPANGO

PROGRAMA AGROPECUARIO

# PROGRAMA DE OVINOCULTURA

DISEÑO DE INVESTIGACION



"PROGRAMA AGROPECUARIO"

## PRESENTACION

Observando la espiral inflacionaria que se abate ya en forma permanente en contra de las conquistas de superación de la clase campesina , impone la necesidad de ESTRUCTURAR UN PROGRAMA AGROPECUARIO , que en forma técnica represente un atractivo .

El actual crecimiento demográfico obliga a utilizar los recursos familiares de tal manera , que produzcan más y mejores alimentos , así como materias primas industrializables que propicien el desarrollo económico del hogar.

Una buena parte de esos alimentos y materias primas puede obtenerse de la explotación adecuada de la especie OVINA , con lo cual además , se logrará un mejor empleo de la amplia superficie regional , que por sus condiciones de clima y suelo , no es apta para ser aprovechada agrícola-mente o en la explotación de otras especies ganaderas .

En el presente programa , describe la importancia económico - familiar de la Ovinocultura y establece los lineamientos generales del plan ovino .

Atendiendo a que el personal de este plan , en su mayor parte es de extracción campesina y que dispone de espacio y recursos para establecer en su hogar "GRAFAMIS", granjas familiares , la Ovinocultura en pequeña escala limita sus riesgos y ofrece perspectivas económicas que bien adminis-

tradas pueden ser el medio para fortalecer la economía del  
trabajador y defina su estabilidad en su comunidad de origen.

## OBJETIVOS

- 1.- Implementar la economía del trabajador .
- 2.- Mejorar la dieta alimenticia del trabajador y de las personas que dependen económicamente de él (familiares) .
- 3.- Elevar su nivel de vida en base a la participación integral de todos los componentes de su familia .
- 4.- Integrar en cada hogar una granja familiar.
- 5.- Aprovechar la mano de obra ociosa inempleable por su corta o avanzada edad , encauzando hacia actividades agrícolas o pecuarias de utilidad doméstica.
- 6.- Enraizar al trabajador en su comunidad .

## ESTRATEGIAS

1.- Elevar la productividad de cada uno de los integrantes de la familia del trabajador ( hacer producir a todos los miembros de la familia ).

2.- Aprovechamiento integral de sus recursos materiales .

3.- Proporcionarle los medios para que se alimente adecuadamente .

4.- Elaboración de menus de los productos animales y/o vegetales que produzca .

5.- Promoción de cursos agropecuarios tanto para el personal de la empresa como para sus familiares .

6.- Acondicionamiento de locales existentes en el hogar empleando materiales propios de la región .

7.- Darle al trabajador un medio más para que mejoren sus ingresos personales .

## TACTICAS

1.-ESTABLECER un banco agropecuario que otorgue créditos agropecuarios , venda semillas , pies de cria , etc.

2.-FORMAR "EL CUERPO DE TECNICOS PECUARIOS", que dirija domiciliariamente las construcciones o adaptaciones locales .

3.-IMPARTIR cursos de cocina y nutrición . También desarrollar el programa a través de clases .

4.-TRANSMITIR el curso a los familiares de los trabajadores .

5.-LOGRAR que se reduzcan sus gastos para que rinda más el sueldo .

6.-PROMOVER en las casas de los trabajadores el establecimiento de granjas familiares ,(GRAFAMIS) .

7.-CONOCER el potencial disponible de los recursos materiales de cada trabajador , mediante un inventario.

8.-ESTUDIO para el aprovechamiento real de los recursos disponibles .

9.-COORDINACION de los organismos y departamentos de actividades a fines .

10.-INICIAR LA GRANJA MODELO en la cual se efectuen las demostraciones de campo , inseminaciones , etc.

11.-INTEGRACION del plan progresivo agropecuario estableciendo prioridades .

12.-DISEÑO de instalaciones agropecuarias rústi-

cas .

OVINOCULTURA

PROGRAMA

## DINAMICA Nº 1

### VENTAJAS DE CULTIVAR PRADERAS TECNIFICADAS

#### OBJETIVOS :

1.1 Definirá qué es una pradera natural .

1.2 Explicará las ventajas y desventajas de una pradera natural .

1.3 Definirá qué es una pradera artificial .

1.4 Explicará las técnicas de : Siembra , Riego Controlado , Fertilización , Drenaje y Epoca de Corte .

1.5 Enunciará como ventajas de cultivar praderas tecnificadas : Abonamiento natural del suelo , Mejoramiento del drenaje en la capa arable , reducción de la erosión .

## DINAMICA Nº 2

BENEFICIOS DE SEMBRAR MEZCLAS DE PASTOS Y TREBOLES  
EN LAS PRADERAS TECNIFICADAS

## OBJETIVOS :

2.1 Explicará qué son plantas gramíneas y plantas leguminosas .

2.2 Enunciará la utilidad de combinar semillas en la siembra para : Nitrogenar los suelos , evitar la timpanización en el ganado , disminuir la erosión , mejorar el apetito de las ovejas y proporcionarles una alimentación más balanceada .

## DINAMICA Nº 3

PREPARACION ADECUADA DEL SUELO PARA CULTIVAR  
SU PRADERA TECNIFICADA

## OBJETIVOS :

3.1 Seleccionará el terreno de riego .

3.2 Barbecho Desterronando procurando que quede poroso para evitar que se forme una costra al riego .

3.3 Nivelación de terrazas ; o trazo de surcos en sentido transversal al declive .

DINAMICA Nº 4

FERTILIZAR LA PRADERA ANTES DE LA SIEMBRA Y  
Y DESPUES DE CADA CORTE

OBJETIVOS :

4.1 Indicará los fertilizantes más adecuados para las praderas .

4.2 Conocerá fórmulas de aplicación y proporciones de las sustancias empleadas .

4.3 Analizará tres razones que motivan el empleo de fertilizantes .

DINAMICA Nº 5

DISTINTOS METODOS DE SIEMBRA EN LAS PRADERAS

OBJETIVOS :

5.1 Explicará el siembro al boleó y por surcos.

5.2 Nombrará las ventajas de cada tipo de siembra.

5.3 Detallará la altura conveniente para distribuir la semilla y la profundidad a que debe situarse .

DINAMICA Nº 6

TIPO DE RIEGO MAS CONVENIENTE DE ACUERDO  
A LA TOPOGRAFIA DEL SUELO

OBJETIVOS :

6.1 Se evitará el desperdicio inútil del agua.

6.2 Se evitará en la siembra regar en forma brusca que descubra la semilla .

## DINAMICA Nº 7

EJECUTAR EL CORTE DE LA PRADERA EN TIEMPO  
Y CONDICIONES IDEALES

## OBJETIVOS :

7.1 Realizará el corte cuando tenga un 10% de floración .

7.2 Cortará de tal manera que deje unos siete centímetros de altura , para beneficiar el desarrollo de su pradera .

## DINAMICA Nº 8

LA ALIMENTACION OVINA EN BASE AL PASTOREO  
CONTROLADO O EN CONFINAMIENTO .

## OBJETIVOS :

8.1 Conocerá los beneficios de ejecutar un pastoreo controlado .

8.2 Conocerá los diferentes tipos de alimentación ovina : ración equilibrada , confinamiento y ración concentrada .

DINAMICA Nº 9

LOS ALIMENTOS EN CONCENTRADOS Y FORRAJES TOSCOS

OBJETIVOS :

9.1 Detallará en forma práctica las diferencias entre alimentos toscos o bastos y alimentos concentrados.

9.2 Se informará de la necesidad de nutrientes para el animal .

9.3 Descubrirá las ventajas de producir un alimento adecuado a costos mínimos .

DINAMICA Nº 10

RAZONES POR LAS CUALES LAS OVEJAS REQUIEREN DE NUTRIENTES

OBJETIVOS :

10.1 Explicará qué es un animal rumiante .

10.2 Enunciará las razones por las cuales es conveniente proporcionar nutrientes al rebaño .

DINAMICA Nº 11

PROPORCION DE AGUA AL REBAÑO EN CONDICIONES Y  
CANTIDAD ADECUADA

OBJETIVOS :

11.1 Conocerá el porcentaje de agua que compone al cuerpo del animal .

11.2 Analizará la importancia del agua y su empleo adecuado para dar de beber al rebaño .

32  
DINAMICA Nº 12

ALMACENAMIENTO DE FORRAJE Y SU CONSERVACION

OBJETIVOS :

12.1 Conocerá la manera de almacenar forraje por " HENIFICACION " .

12.2 Conocerá el almacenamiento por "ENSILADO", y algunas recomendaciones para preparar un ensilaje .

## DINAMICA Nº 13

## TAMAÑO DEL SILO DE ACUERDO A SUS NECESIDADES

## OBJETIVOS :

13.1 Conocerá las características de un buen ensilado .

13.2 Se informará de las ventajas del ensilado

13.3 Analizará el tamaño del silo en opción a sus necesidades .

## DINAMICA Nº 14

## LAS RACIONES DE ALIMENTO PARA EL REBAÑO

## OBJETIVOS :

14.1 Comprenderá la importancia de un silo como base de la alimentación para la explotación .

14.2 Se informará de la ración de alimento para oveja al parto .

14.3 Conocerá la ración alimenticia para el sostenimiento de una oveja .

14.4 Determinará la ración de alimento para el sostenimiento de un semental .

## DINAMICA Nº 15

ESPACIO REQUERIDO PARA INSTALAR LAS OVEJAS  
QUE FORMAN UN REBAÑO

## OBJETIVOS :

15.1 Comprenderá la importancia de que el rebaño disponga de espacio .

15.2 Conocerá que una pradera de riego alimenta por lo menos a veinticuatro borregos por cada hectárea .

15.3 Se informará de las dimensiones y características que deben tener los corrales .

15.4 Comprenderá por qué se deben considerar espacios de asoleadero y las ventajas de que cuente con declive .

## DINAMICA Nº 16

## EQUIPO NECESARIO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DEL REBAÑO.

## OBJETIVOS :

16.1 Evidenciará la economía que se obtiene al fabricar en casa todo el equipo del rebaño , aprovechando los materiales de que se disponga .

16.2 Conocerá las dimensiones que debe tener un comedero para heno o ensilaje .

16.3 Se informará de las proporciones del espacio para suministro de agua .

## DINAMICA Nº 17

CONDICIONES HIGIENICAS Y AMBIENTALES MAS CONVENIENTES  
PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

## OBJETIVOS :

17.1 Se informará de los factores que deben reunir una construcción para ganado ovino .

17.2 Evaluará las condiciones ideales de orientación .

17.3 Conocerá las ventajas de una buena ventilación .

17.4 Fijará las condiciones de temperatura .

## DINAMICA Nº 18

MATERIALES PROPIOS DE LA REGION PARA CONSTRUIR  
O ADAPTAR LAS INSTALACIONES

## OBJETIVOS :

18.1 Utilizará creatividad e ingenio para construir sus instalaciones .

18.2 Conocerá que tipo de materiales debe utilizar.

18.3 Participarán como mano de obra , todos los miembros de la familia .

## DINAMICA Nº 19

SELECCION DEL PIE DE CRIA EN BASE A  
POSIBILIDADES ECONOMICAS , ESPACIO DISPONIBLE ,  
ALIMENTACION E INSTALACIONES

## OBJETIVOS :

19.1 Comprenderá por qué es conveniente el contar con ovejas criollas como patrimonio .

19.2 Ejecutará la adquisición de un pie de cría.

19.3 Se informará en qué consiste la selección genética .

19.4 Analizará como parte fundamental el aspecto económico .

## DINAMICA N° 20

## CARACTERISTICAS DE LAS RAZAS : SUFFOLCK Y HAMPSHIRE

## OBJETIVOS :

20.1 Conocerá las razas propuestas para integrar los paquetes familiares .

20.2 Identificará las características propias de la raza SUFFOLCK .

20.3 Identificará las características propias de la raza HAMPSHIRE .

## DINAMICA Nº 21

METODOS DE REPRODUCCION APAREANDO A LAS OVEJAS  
A LA EDAD Y FECHA OPORTUNA

## OBJETIVOS :

21.1 Se informará de los periodos de ESTRO Y ANESTRO de las hembras .

21.2 Comprenderá que la tranquilidad es el factor más importante para la productividad normal .

21.3 Conocerá los aspectos importantes del ciclo productivo , gestación y alimentación suplementaria .

## DINAMICA Nº 22

FECHAS DE EMPADRE Y SU DURACION PREVIENDO QUE A  
LA LLEGADA DE LAS CRIAS SE DISPONGA DE ABUNDANCIA DE FORRAJES

## OBJETIVOS :

22.1 Se informará de las fechas ideales de empa-  
dre y duración .

22.2 Detectará los inconvenientes de la práctica  
de servir a borregos jóvenes .

22.3 Conocerá los periodos de calor y ovulación  
en las ovejas .

22.4 Comprenderá que el ahijadero debe ocurrir  
cuando se cuente con pastos de la temporada .

## DINAMICA Nº 23

## FACTORES QUE AFECTAN LA REPRODUCCION

## OBJETIVOS :

23.1 Se informará de la época de celo en las ovejas .

23.2 Describirá en qué forma la luminosidad , afecta la reproducción en los ovinos .

23.3 Evidenciará como afecta la temperatura , la reproducción en los ovinos .

23.4 Conocerá que una nutrición adecuada es necesaria para el buen desempeño de la reproducción .

23.5 Explicará las características del FLUSHING.

## DINAMICA Nº 24

## PREPERAR LAS OVEJAS Y CARNEROS PARA EL APAREAMIENTO

## OBJETIVOS :

24.1 Conocerá las prácticas que se llevan a cabo durante la temporada de servicio en las ovejas y carneros

24.2 Detallará el propósito del despuntado y descarriado del vellón de las ovejas .

24.3 Explicará la preparación del carnero para el apareamiento .

24.4 Conocerá el propósito de la marcación de los carneros .

¡CAPACITATE EN SOLO 48 HORAS DE ESTUDIO, EN LA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS!

-----0-----  
¡EL PROGRAMA SE IMPARTIRA A LAS PERSONAS QUE LO SOLICITEN Y A SUS FAMILIARES!

-----0-----  
¡LOS CURSOS SE INICIARAN PROXIMAMENTE Y SE TE INFORMARA POR LOS MEDIOS ACOSTUMBRADOS!

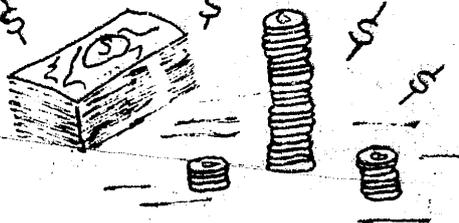
-----0-----  
¡LA INSCRIPCION SE LIMITARA A VEINTE PERSONAS POR GRUPO!



-----0-----  
¡SE FORMARAN TANTOS GRUPOS COMO SEAN NECESARIOS!

-----0-----  
¡LOS HORARIOS SE AJUSTARAN A LAS NECESIDADES DE LOS SOLICITANTES!

PROYECTO DE FINANCIAMIENTO PARA QUE ADQUIERAS EL PIE DE CRÍA.

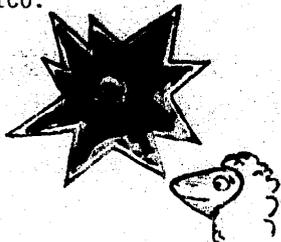


ASISTENCIA TECNICA GRATUITA.



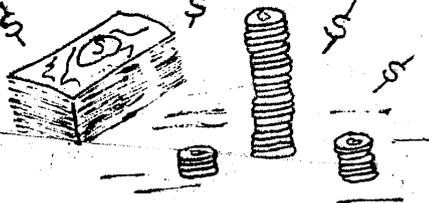
ORIENTACION PERMANENTE

MAYORES INFORMES EN LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZUMPANGO, ESTADO DE MEXICO.



PRAS DE  
ARTES

PROYECTO DE FINANCIAMIENTO PARA -  
QUE ADQUIERAS EL PIE DE CRIA.



A LAS

PROXI-  
A POR -

ASISTENCIA TECNICA GRATUITA.



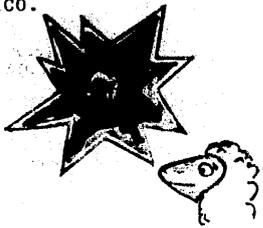
ORIENTACION PERMANENTE

ANA A  
O!

POS COMO

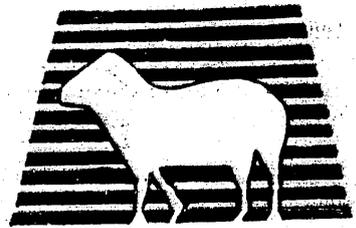
MAYORES INFORMES EN LA PRESIDEN--  
CIA MUNICIPAL DE ZUMPANGO, ESTADO  
DE MEXICO.

AN A --  
SOLICITAN



GRANJAS FAMILIARES DE ZUMPANGO

PROGRAMA AGROPECUARIO



EL BORREGO

CRIA Y EXPLOTACION

EN SISTEMA MIXTO

PLAN

DESARROLLO DE LA ECONOMIA  
FAMILIAR DEL CAMPESINO

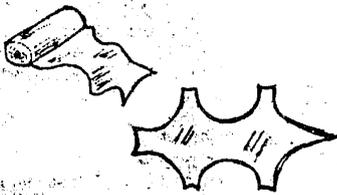
GRAFAMIS

EL BORREGO PRODUCE:

CARNE



LANA



PIEL

ARÑO NATURAL



CRIAS



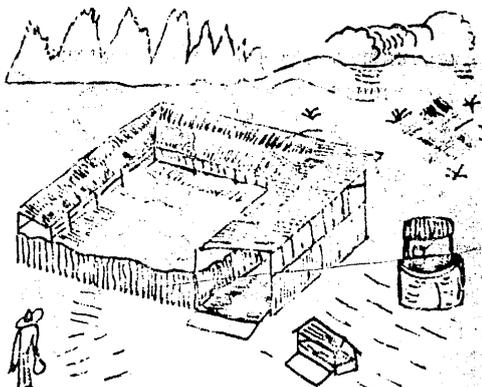
¡TODO ESTO MIENTRAS TU TRABAJAS!

LA INVERSION ES CORTA:

- PIE DE CRIA
- INSTALACIONES
- PRADERAS

LOS BENEFICIOS SON GRANDES:

- POCO TIEMPO EMPLEADO
- POCOS RIESGOS
- INGRESOS PERMANENTES
- MEJORAMIENTO DE LA ESPECIE



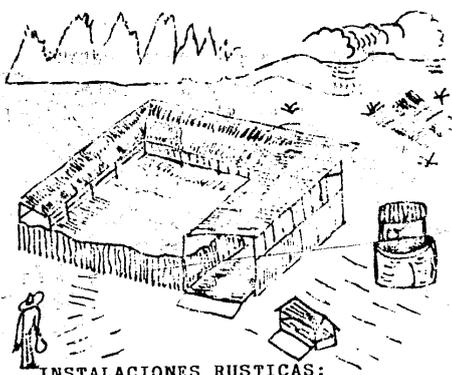
INSTALACIONES RUSTICAS:

SE PUEDEN EMPLEAR PARA SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES EXISTENTES EN LA REGION COMO: VARAS, - CARRIZO, ADOBE, PIEDRA, ETC.



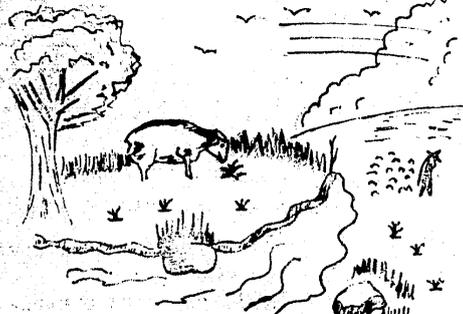
LA PRADERA ARTIFICIAL O TECNIFICADA:

ES LA BASE DE SU ALIMENTACION.



INSTALACIONES RUSTICAS:

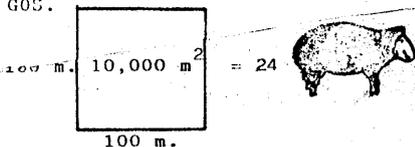
SE PUEDEN EMPLEAR PARA SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES EXISTENTES EN LA REGION COMO: VARAS, - CARRIZO, ADOBE, PIEDRA, ETC.



LA PRADERA ARTIFICIAL O TECNIFICADA:

ESPECIE ES LA BASE DE SU ALIMENTACION.

UNA PRADERA DE RIEGO DE UNA HECTAREA, ALIMENTA POR LO MENOS A UN REBAÑO DE VEINTICUATRO BORREGOS.



SI YA TIENES BORREGOS, MEJORA TU REBAÑO, POR MEDIO DE CRUZAS QUE TE DEN MAYORES RENDIMIENTOS.

SEMENTAL + CRIOLLO = RAZA MEJORADA



ADQUIERE EL FIE DE CRIA DE LA RAZA MAS PRODUCTIVA DE LA REGION.



DESARROLLO  
DEL  
PROGRAMA

## LECCION 1

## VENTAJAS DE CULTIVAR PRADERAS TECNIFICADAS

Se denominan a los campos en los que se deja crecer la hierba para alimentar al ganado . Existen praderas naturales , formadas por plantas nativas ; debido al mal manejo se han ido agotando , siendo su producción muy baja y en el invierno entran en estado latente para reverdecer durante la temporada de lluvias . Se han designado como praderas artificiales o tecnificadas al cultivo de praderas en las que se emplean técnicas de : siembra , aplicación controlada de riego , fertilización , drenaje , y cortes oportunos para lograr altas producciones .

Además del beneficio económico que se logra con este cultivo , se obtienen los siguientes beneficios :

a) La adición al suelo de grandes cantidades de materia orgánica producto de la descomposición de las raíces de las diferentes especies forrajeras .

b) Se mejora considerablemente el drenaje de la capa arable al penetrar las raíces hasta el subsuelo .

c) En los suelos con pendiente erosionable , la pradera tecnificada forma una cubierta protectora contra los agentes erosivos .

Las especies forrajeras empleadas en la formación de praderas se denominan plantas pratensas , o sea , plantas que después de ser cortadas , ya sea directamente por

el ganado o por alguna cortadora mecánica o manual , vuelven a emitir nuevos brotes .

Es conveniente que al disponer de una extensión de tierra para establecer una pradera tecnificada , se disponga de riego para ser aplicado periódicamente en beneficio del cultivo .

De esta manera se tiene garantizada producción permanente ya que las diferentes clases de pastos son altamente resistentes al cambio de temperatura .

Las praderas tecnificadas se siembran con pastos y tréboles , generalmente originarios de otros países cuyas características agronómicas son excelentes y producen mayor cantidad de forraje .

## LECCION 2

EXPLICARA LOS BENEFICIOS DE SEMBRAR MEZCLAS  
DE PASTOS Y TREBOLES EN LAS PRADERAS TECNIFICADAS .

Para la formación de praderas se han sembrado mezclas de pastos (gramíneas) y tréboles (leguminosas) principalmente por las siguientes razones :

a) La producción de las mezclas de pastos y tréboles es más alta que la producción de una sola especie , lográndose que la leguminosa fije nitrógeno del aire que es aprovechado por los pastos .

b) Las enfermedades , las plantas , el exceso de humedad y las heladas que amenazan a las plantas , no afectan del mismo modo a todas las especies , siendo factible que una buena mezcla proporcione cosecha en todas las estaciones del año .

c) Los pastos protegen a los tréboles contra las heladas del invierno .

d) Las mezclas de pastos y tréboles protegen mejor a los suelos contra los agentes de la erosión , que los cultivos de tréboles solos .

e) El ganado apetece más una mezcla de plantas forrajeras que el forraje de una sola especie .

f) Las mezclas de pastos y tréboles , reducen el riesgo de timpanización en el ganado ocasionado por los tréboles solos .

g) La pastura que proviene de la mezcla de pastos y tréboles constituye una ración balanceada de mejor calidad que la producida por una sola especie .

## LECCION 3

PREPARE ADECUADAMENTE EL SUELO PARA CULTIVAR  
SU PRADERA TECNIFICADA .

Para obtener los mejores resultados es prudente realizar con dedicación los siguientes trabajos :

a) PREPERACION DEL SUELO : Se debe barbechar no muy profundo (30 cm) de tal manera que no se formen grandes terrones en el suelo .

Se darán las labores de rastra necesarias para preperar una buena cama de siembra , sin dejar el suelo demasiado pulverizado o fino ya que ésto origina la formación de una costra dura en la superficie después de los riegos. evitando la nacencia completa de las plantitas .

En el caso de los suelos desnivelados se procurará emparejar las partes bajas o altas , con el fin de lograr riegos uniformes , esto se logra mediante el paso de una niveladora o emparejadora .

b) FERTILIZACION : La cantidad y la calidad de la producción forrajera está determinada por la fertilidad de los suelos . Para lograr una alta producción forrajera de las praderas se requiere aplicar la fórmula 60-40-30 que se obtiene con :

300 kgs. de Sulfato de Amonio .

200 kgs. de Sulfato de Calcio simple y

150 kgs. de Cloruro de Potasio , o su equivalente con otros productos .

## LECCION 4

FERTILIZARA SU PRADERA ANTES DE LA SIEMBRA  
Y DESPUES DE CADA CORTE .

Tomando en cuenta lo desgastado de los suelos por acción de la erosión , por la pérdida de sustancias minerales producto del monocultivo , es conveniente reforzar la acción de la naturaleza en base a abonos naturales o químicos . Los primeros los vamos a obtener de los corrales de confinamiento de nuestros ovinos ; los segundos se adquieren comercialmente .

Es recomendable que al abonar se realice al voleo antes o después de la siembra .

Para tener siempre la pradera en condiciones óptimas , de fertilidad , se recomienda aplicar después de cada corte de producción intensiva la fórmula 60-00-00 (trescientos kilogramos de Sulfato de Amonio o su equivalente).

Es recomendable que a la terminación de la temporada de heladas y después del corte se aplique además la fórmula :

00-40-30 o sea :

doscientos kilogramos de Superfosfato de Calcio Simple y cincuenta kilogramos de Cloruro de Potasio .

## LECCION 5

DISCRIMINARA SOBRE LOS DISTINTOS METODOS  
DE SIEMBRA DE LAS PRADERAS .

EPOCA DE SIEMBRA : Bajo condiciones de riego, para la mayoría de las regiones altas , se recomienda como mejor época de siembra el otoño y parte del invierno , que es cuando la competencia con las malas hierbas es mínima y no representa problemas de establecimiento .

METODOS DE SIEMBRA : Aunque existen muchos métodos de siembra , en todos se persigue el mismo fin , es decir sembrar la semilla en forma uniforme en una área dada y a una profundidad aproximada de 1.5 cm dependiendo desde luego del tamaño de la semilla .

El método de siembra más común y popular entre los agricultores es la siembra al voleo que puede hacerse a mano o por medio de una pequeña máquina llamada "Ciclone" operada a mano . Otra sembradora popular es la "Brillión" que es accionada por un tractor .

MEZCLAS Y DENSIDAD DE SIEMBRA : El recomendar semillas de pradera o mezcla de zacates es porque proporcionan mejores rendimientos, una explotación más duradera y características agronómicas sobresalientes .

Zacate Westerwojds Tetraploide	10
Zacate Orchard Baraula	10
ZacateAlta rescue	10

---

30 kg. /Ha.

COSECHA NODRIZA O PROTECTORA : Su propósito es proteger de las bajas temperaturas a las nuevas plantitas de la pradera , permitiendo obtener forraje verde rápidamente. Para ello se recomiendan los siguientes cereales : Avena , Trigo , Centeno , Cebada , etc. Sembrando 30 kgs. de semilla por hectárea a una profundidad de 2 cm. antes de efectuar la siembra de la pradera .

## LECCION 6

UTILIZARA EL TIPO DE RIEGO MAS CONVENIENTE DE ACUERDO A LA  
TOPOGRAFIA DEL SUELO .

Tomando en cuenta el tipo de suelo y la topografía de los terrenos , hay que escoger el sistema de riego que mejor se adapte .Hay dos tipos de riego recomendables a las necesidades de la pradera : El de melgas y el de regaderas que siguen las curvas a nivel .

El primer caso es una forma de riego por inundación controlada . El terreno que se desea regar se divide en fajas por medio de bordos paralelos regándose cada faja independientemente . Este tipo de riego se adapta a los terrenos con topografía relativamente plana .

El segundo caso o sea el riego por curva de nivel , es un modo de controlar el agua aplicada a la inundación superficial .

El agua se distribuye desde regaderas trazadas a través de una pendiente siguiendo las curvas de nivel . A medida que el nivel del agua va subiendo en la regadera , se descarga por medio de aberturas centrales en el bordo o bien por encima del bordo inferior , extendiéndose el agua como una lámina en el sentido de aguas abajo de la pendiente desde cada regadera , recogiéndose el escurrimiento sobrante en las regaderas inferiores para volver a utilizarse .

La separación de las regaderas trazadas siguiendo curvas a nivel depende de la topografía , de la rapidez de la filtración de la lámina de agua que se proyecte aplicar en el suelo .

En forma general, conviene dar un riego después de cada corte .

## LECCION 7

EJECUTARA EL CORTE DE SU PRADERA EN TIEMPO Y  
CONDICIONES IDEALES

Las condiciones óptimas para efectuar el corte se presentan cuando la pradera tiene de un 10% a un 25% de floración , momento que corresponde a su mayor calidad nutritiva .

El corte debe hacerse a siete centímetros por encima del suelo , para no lastimar las coronas de las plantas que es donde éstas tienen sus reservas nutritivas ; de este modo , se logra una pronta recuperación y una mayor duración de las plantas .

Si se deja que las plantas formen semilla , además de bajas en su calidad nutritiva , se retarda su crecimiento y muere la planta principal de los pastos , la que no se recupera sino , hasta que se ahije de nuevo la pradera .

## LECCION 8

EXPLICARA LA ALIMENTACION OVINA EN BASE AL PASTOREO  
CONTROLADO O EN CONFINAMIENTO

La economía de la explotación ovina radica en que la mayor parte de la manutención se obtenga directamente de los pastos y forrajes , a través de un pastoreo controlado en praderas ; en la suplementación de la misma estacionalmente o temporalmente y en proporcionar los nutrimentos de que puedan carecer los pastos .

Es necesario que al desarrollar el programa ovino se procure la siembra y resiembra de zacates , pastos y leguminosas atendiendo a su calidad nutritiva , adaptabilidad a las condiciones climatológicas , rapidez de desarrollo , perennidad y resistencia . Igualmente deberá promoverse una campaña de recuperación de la cubierta vegetal en tierras de agostadero del ejido que por falta de trabajos de conservación o explotación irracional se han convertido en breñales improductivos .

Para lograr la óptima cosecha, se debe procurar la nivelación , roturación , zanjeo y bordeo en contorno de los suelos , así como la construcción de represas para conservar al máximo la humedad . La alimentación animal es una

rama de la nutrición que tiene por finalidad hacer más productivos a los animales domésticos a través del racional aprovechamiento de sus medios de sustentación . La alimentación está sujeta a cambios constantes de precios , demanda, de ahí la necesidad de producir en forma casera el forraje que requiere nuestro rebaño .

El proceso de convertir los elementos nutrientes en compuestos asimilables se llama digestión . Ración equilibrada es aquella que se proporciona al animal para que quede alimentado las 24 horas del día y favorezca su desarrollo; a ésta también se le puede llamar ración completa .

En épocas de sequas o en invierno es prudente mantener el rebaño en confinamiento proporcionándole el alimento almacenado en silos y evitándole problemas de salud o desgaste innecesario .

En estas condiciones es conveniente darle alimentación suplementaria ; instalando depósitos con nutrimentos convenientemente ubicados en los que los animales puedan disponer de minerales , sales y concentrados en la cantidad que precisen .

Ración concentrada es aquella que contiene un alto porcentaje de proteínas y que se mezcla con granos, forrajes y otros insumos para integrar una ración equilibrada .

## LECCION 9

## CLASIFICARA LOS ALIMENTOS EN CONCENTRADOS Y FORRAJES TOSCOS

En términos generales, los alimentos se clasifican en dos grupos : el de los concentrados y el de los forrajes toscos , voluminosos o bastos . Esta es una división relativamente arbitraria pero muy útil en la práctica .

Al grupo de alimentos toscos pertenecen aquellos forrajes voluminosos con relación a su valor nutritivo , tales como paja , heno , pastos verdes y el ensilaje . Este volumen está formado en algunos casos por agua y al ser secados pueden usarse en mezclas con concentrados . Casi todos los alimentos toscos tienen un alto contenido de fibra de difícil digestión . Los rumiantes poseen un sistema digestivo capaz de digerir parte de esta fibra . La alfalfa aún en forma de harina sigue siendo un forraje tosco debido a su alto contenido de fibra .

Por contraste , se llaman alimentos concentrados aquellos que tienen un gran valor nutritivo con relación a su volumen, ya que contienen mucha energía concentrada en pequeño espacio . Generalmente estos alimentos son de fácil digestión perteneciendo a este grupo : los granos , los residuos de las industrias del aceite vegetal , las harinas de carne , pescado y algunos forrajes desecados artificialmente .

El animal requiere nutrientes para diferentes propósitos :

- 1) Mantener su propio peso .
- 2) Para su desarrollo .
- 3) Para la producción de carne y lana .

4) Para el desarrollo de la cría en caso de la hembra gestante . El alimento representa por lo menos el 30% del costo de la producción ; por lo tanto , la forma de obtener la carne a bajo precio es producir alimento adecuado a costos mínimos lo que puede lograrse preparando la ración con alimentos de alta calidad producidos en la misma explotación . La mayoría de los ganaderos corta el forraje verde y lo dá directamente a sus animales en sus comedores.

## LECCION 10

ENUNCIARA CUATRO RAZONES POR LAS CUALES LAS OVEJAS  
REQUIEREN DE NUTRIENTES

En los rumiantes , el alimento solo se mastica a fin de triturarlo para tragarlo . Una vez tragado, pasa directamente a la panza o depósito . Ya satisfecho su apetito, el animal empieza a rumiar , es decir , en la REGURGITACION de los alimentos de la panza a la boca en donde se mastica y se satura de saliva . Esta función se realiza cuando el ganado se encuentra tranquilo . Luego se traga una vez más y empieza la digestión .

Los forrajes , que normalmente componen la alimentación de los ovinos carecen de proteínas o las tienen en pequeñas cantidades lo que hace necesario proporcionar esos nutrientes por otros medios .

Las razones por las cuales es conveniente proporcionar nutrientes al rebaño son las siguientes :

- 1) Para acelerar su desarrollo .
- 2) Para mantener su vigor .
- 3) En el caso de la hembra gestante, para que su cría alcance su desarrollo .
- 4) Para lograr su óptima condición y proporcione abundante carne y lana .

## LECCION 11

PROPORCIONARA AGUA A SU REBAÑO EN LAS CONDICIONES Y  
CANTIDAD ADECUADA

De un 70% a un 80% del cuerpo del animal está compuesto de agua . El agua transporta el material del alimento digerido a través de las paredes intestinales hacia la corriente sanguínea , acarrea el material de desecho y ayuda al control de la temperatura del cuerpo .

Ningún proceso vital puede realizarse sin agua, tanto en los animales como en las plantas .

Cada kilogramo de la cría que produce una oveja requiere importantes cantidades de agua , además de la que normalmente es requerida por el cuerpo .

Cuando las ovejas disponen de agua a todo momento , la producción se eleva de un 2% a un 5% que cuando se les da de beber dos veces al día .

Las condiciones del clima y el contenido del agua del alimento influyen en la cantidad de agua que necesita cada animal . La escasez de agua no influye tanto en la composición de la leche como en su volumen .

## LECCION 12

## ALMACENARA FORRAJE PARA SU CONSERVACION

Existen dos maneras para almacenar el forraje :

- 1) Henificado .
- 2) Ensilado .

La HENIFICACION se realiza procurando que el forraje no se decolore , que no pierda sus elementos nutritivos y que se mantenga al mínimo la pérdida de hojas .

Las características de un buen heno son :

- a) Debe hacerse en plantas cortadas en un estado de madurez conveniente .
- b) Que conserve sus hojas en abundancia .
- c) Que conserve su color verde .
- d) Que sus tallos sean blandos y plegadizos .
- e) Que contenga pocas sustancias extrañas .
- f) Que esté libre de moho .
- g) Que mantenga su fragancia típica del cultivo de que está hecho .

Recomendaciones para preparar un ensilaje :

- a) Use las variedades de maíz más productivas y ricas en azúcares .
- b) Coseche su forraje cuando el grano se encuentre en estado lechoso masoso .
- c) Coseche su forraje cuando tenga del 60% al

70% de humedad y píquelo procurando obtener trozos de cuatro a cinco centímetros que permitan un "apisonado" que facilite la fermentación .

d) Coloque el forraje picado en capas de 40 a 50 cm. cuando se retrase la cosecha y el forraje se encuentre demasiado seco , agregue un poco de agua al forraje picado. .

e) Apisone y apriete bien cada capa para sacar el aire y agua evitando la pudrición del forraje .

f) Tape bien el silo para evitar que entre aire y agua evitando la fermentación indeseable y obtener una mejor calidad del ensilado .

g) El silo debe tener un drenaje con pendiente al centro y a todo lo largo del mismo .

h) El ensilaje puede usarse cinco semanas después de haber sido almacenado , aunque se puede guardar por más tiempo .

## LECCION 13

## CALCULAR EL TAMAÑO DEL SILO DE ACUERDO A SUS NECESIDADES

Un buen ensilado debe reunir los siguientes elementos : que el grano tenga buen tamaño , no presentar hongos, o enmohecimientos , tener olor ácido agradable y un sabor dulce , tener de un 60% a un 70% de humedad y tener aceptación por el ganado .

## VENTAJAS DEL ENSILADO :

- a) Obtener grandes cantidades de forraje por unidad de superficie , (Toneladas por Ha.).El producto resulta barato .
- b) Se dispone de forraje en cualquier época del año .
- c) Con el ensilado hay menos pérdida de elementos nutritivos que con otros procedimientos de conservación .
- d) Casi todo el forraje puede ser consumido por el animal ya que el ensilaje ablanda las partes leñosas de los tallos .
- e) Al recolectar el maíz forrajero se puede empezar con tiempo la preparación del terreno para el siguiente cultivo .

## CALCULO PARA EL TAMAÑO DE UN SILO :

- a) Considerar el número de cabezas de ganado que se va a alimentar .

b) Cantidad necesaria de ensilado por cabeza de ganado .

c) Número de días en que escaseará el alimento.

d) Al multiplicar el número de cabezas por la cantidad de ensilado, por el número de días que escaseará el alimento se obtiene la cantidad total de toneladas de ensilaje .

e) A esta cantidad se le suma un 10% que se considera como pérdida .

f) Se debe sacar del silo únicamente la cantidad de alimento que va a consumirse ese día .

g) Se necesitan aproximadamente de 600 a 650 kg. de forraje verde picado por metro cúbico .

## LECCION 14

DETERMINARA LAS RACIONES DE ALIMENTO PARA LA OVEJA ,  
SEMENTALES , CRIAS , ETC.

La base de la alimentación para la explotación será de silo de maíz , heno de avena -ebo como ración de sostenimiento para la mitad del año ..... ; el otro medio año se mantendrá en pastoreo . La alimentación suplementaria estará dada en base de concentrados con un 18% de proteína cruda

El silo estará preparado con maíz verde y el heno estará formado por avena -ebo .

## Ración para oveja al parto :

ALIMENTO	CANTIDAD GRAMOS	CANTIDAD PROTEINA	CANTIDAD MATERIA
Silo de maíz	4000	CRUDA 120	SECA 1200
Heno	400	0.4	400
Concentrado; 18%	200	36	200

## Ración sostenimiento para una oveja:

4000 gr de silo de maíz --- 1212 gr de materia seca.  
400 gr de heno avena-ebo --- 121 gr de proteína cruda

Ración de sostenimiento para sementales :

4000 gr de silo de maiz	1254 gr de materia seca .
600 gr de heno	130 gr de proteína cruda .

Durante el empadre se agregarán 200 gr de concentrado al 18% de Proteína Cruda .

## LECCION 15

DETERMINARA EL ESPACIO REQUERIDO PARA INSTALAR  
LAS OVEJAS QUE FORMAN SU REBAÑO

Es conveniente al establecer nuestro rebaño que disponga del espacio tanto para su alimentación como para su descanso , condicionando al número de miembros que lo forman a la edad , tamaño del animal y categoría dependiendo de ello los beneficios que nos rindan .

Se calcula que una pradera de riego alimenta por lo menos a 24 borregos por cada hectárea y el espacio en confinamiento varía de 1.5 a 2.7 m<sup>2</sup> por animal .

La altura del cobertizo también es importante siendo recomendable de 2.5 m. a 3 m. variando por el desarrollo de los ovinos .

Las puertas de los corrales deben ser amplias para evitar golpamientos y posibles daños a las ovejas preñadas . El ancho mínimo aconsejable es de 2.40 m.

Se debe considerar una superficie equivalente para asoleadero con declive para evitar la excesiva humedad y concentrar sus desechos en un sitio apropiado para posteriormente transportarlo a la pradera y que sirva de abono.

## LECCION 16

CALCULARA EL EQUIPO NECESARIO PARA SATISFACER  
LAS NECESIDADES DE SU REBAÑO .

Como un medio de economía , todo el equipo que se requiera para alimentar o proteger al rebaño , deberá ser de fabricación casera y aprovechando los materiales de que se disponga .

Debe recordarse que la explotación que se pretende queda comprendida dentro del PAQUETE FAMILIAR y que de las experiencias que se logren, podrá ampliarse en forma comercial . Por lo tanto , el comedero para heno o ensilaje requerirá de un espacio lineal de 35 a 40 cm. por oveja y una altura hasta su garganta , esto es para evitar esfuerzos innecesarios o desperdicio de alimento .

El espacio para el suministro de agua será de 30 cm. lineales de un tanque abierto por cada 10 ovinos y un bebedero automático por cada 15 cabezas .

Se deben tomar en cuenta diversidad de factores tales como : edad , tamaño , raza , condición , ovejas en cría , etc.

## LECCION 17

FIJARA LAS CONDICIONES HIGIENICAS Y AMBIENTALES  
MAS CONVENIENTES PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE  
LAS INSTALACIONES

Es prudente al realizar una construcción para ganado ovino , procurar tomar en consideración varios factores de los cuales va a depender la salud del rebaño , por ejemplo :

a) ORIENTACION : Deberá evitarse que las puertas o ventanas estén situadas hacia el norte por los vientos helados ;de igual manera se evitará colocarlas en dirección del oriente ya que en una época del año tendría demasiado sol y otra le faltaría radicalmente . La orientación más conveniente es sureste o suroeste .

b) VENTILACION : Las enfermedades se evitan ubicando a nuestras ovejas en un medio sano . Ventanales , altura del cobertizo , tamaño del asoleadero , declive del piso, sumada a una limpieza permanente crean el ambiente propicio para lograr los mayores beneficios de nuestra explotación.

c) TEMPERATURA : Procurará que en las épocas de invierno se mantenga una temperatura uniforme no menor de 20 grados y en épocas de calor no mayor de 24 grados .

## LECCION 18

UTILIZARA MATERIALES PROPIOS DE LA REGION PARA CONSTRUIR O  
ADAPTAR SUS INSTALACIONES .

La creatividad y el ingenio son factores que van a permitir levantar un puente entre el éxito y el fracaso de nuestra tarea .

Existen en la región una serie de materiales que nos proporciona la misma naturaleza y que abarata la explotación de los ovinos , canalizando la economía en favor de una mejor alimentación a base de nutrientes o adquisición de pies de cría de calidad . Por lo tanto , pensemos en recolectar todo material que pueda sernos de utilidad como : Carrizo , piedras , adobe , tejamanil , desechos , ramas y todo aquello que tenga la virtud de no ser tóxico .

La mano de obra , escasa en estos días se sustituye por la participación de todos los miembros de la familia, ya que es élla la que resultará beneficiada con los productos que logremos de nuestro rebaño .

Es conveniente una vez que se ha seleccionado el lugar en el que vamos a instalar el rebaño , elaborar un plano de la construcción y solicitar la aprobación de nuestros Asesores Técnicos para que reúna todas las condiciones ideales .

## LECCION 19

SELECCIONARA EL PIE DE CRIA EN BASE A SUS POSIBILIDADES  
ECONOMICAS , ESPACIO DE QUE DISPONGA , ALIMENTACION E  
INSTALACIONES

Concientes de nuestra realidad , planearemos nuestro rebaño a sabiendas de que "come" los 365 días del año, a las posibles implementaciones por el nacimiento de nuevas crías y a los recursos económicos de que dispongamos .

Lo anterior crea dos alternativas :

a) Que ya se tengan ovejas criollas .- Esto quiere decir que se disponga de animales corrientes como patrimonio . En este caso lo conveniente es realizar cruza que mejoren la especie . Para ésto , la Planta dispondrá de un número de "Pies de Cría" que serán utilizados para cubrir a las hembras de su propiedad .

b) Que se adquiera el pie de cría .- Asesores Técnicos nos ofrecerán su experiencia , aconsejándonos las razas más productivas en la región (Hampshire y Suffolk), adquiriéndolas en Centros Ovinos de reconocido prestigio .

c) Selección Genética .- Significa acercarse a la recopilación de los caracteres probables de los animales que acusen un aumento de calidad de los productos obtenidos.

La finalidad de la selección es la obtención de ovinos unificados en tipo y raza , homogéneos en lo relativo a sus vellones .

d) El aspecto económico es fundamental ya que no basta disponer del rebaño , sino pensar en su manutención, atención médica , etc. Por este medio , sabremos la cantidad de animales que vamos a adquirir y los posibles beneficios que vamos a obtener .

## LECCION 20

## IDENTIFICARA LAS CARACTERISTICAS DE LAS RAZAS :

## SUFFOLCK Y HAMPSHIRE

Las razas propuestas para integrar los paquetes familiares son : Suffolck y Hampshire , cuyas características se describen a continuación :

**RAZA SUFFOLCK** .- Es una raza caracterizada por su gran desarrollo corporal y que se distingue como productora de carne ; pertenece al grupo de borregos CARAS NEGRAS . Conformación de ovinos de carne con buen desarrollo de cabeza , cuerpo y extremidades que le dan la apariencia grande , fuerte y rústica . Cabeza de gran tamaño , de color negro y de gran proporción , desnuda de lana y cubierta de pelo corto . Carece de cuernos . Sus orejas son grandes y perpendiculares . Cuello corto y grueso , espaldas anchas y oblicuas , tórax ancho y profundo . Extremidades largas y fuertes con pelos en las rodillas . Su área de distribución en la República comprende los Estados de México , Hidalgo y Tlaxcala .

**RAZA HAMPSHIRE** .- Es una raza originaria de Inglaterra , son animales de apariencia refinada , constitución robusta y conformación típica del ovino productor de carne . De forma de cubo , de caja ancha y profunda , con extremidades cortas . Cabeza mediana pero fuerte y ancha entre las orejas , cubierta de lana la frente y las mejillas , pero sin afectar la visión . Pigmentación marrón oscuro con tendencia a negro . Carecen de cuernos . Extremidades cortas , con

articulaciones fuertes y poderosas . Piernas bien musculadas, . pigmentadas de negro desde la rodilla hasta las pezuñas, especialmente las posteriores . Piel de preferencia rosada salmón , vellón de tipo cerrado corto en longitud de fibra.

La producción de lana es de 2.5 a 3 kg. y su finura es de 50'/s 65'/s . Es un ovino muy rústico dentro de los de cara negra, dado que se adapta a variados suelos y climas . Los machos suelen alcanzar en su adultez un peso de 120 a 130 kg. Es una raza muy prolífica pues son comunes sus partos gemelares .

## LECCION 21

APLICARA LOS METODOS DE REPRODUCCION APAREANDO A LAS  
OVEJAS A LA EDAD Y FECHA OPORTUNA

Los ovinos llegan a la pubertad a los 5 o 6 meses de edad . Como evidencia del hecho de que los órganos sexuales de los borregos alcanzan su madurez , pero debe comprenderse en el caso de los ovinos , la hembra puede llegar al desarrollo completo antes del comienzo del ESTRO o calor, pues suele pasar largos periodos (ANESTRO), en los que sus órganos se hallan inactivos . Generalmente el primer estro de las borregas ocurre durante el otoño de su primer año, cuando tienen de 8 a 10 meses de edad ; mientras que en las razas Merino , que son de lenta maduración puede demorarse hasta que tengan de 16 a 20 meses de edad .

El factor más importante para la productividad en los ovinos es la TRANQUILIDAD , toda causa que produce excitación , inquietud o sufrimiento se refleja en la función digestiva , interrumpiéndose la RUMIA , representando ésto un factor negativo .

El ciclo productivo para este tipo de explotación cuyo principal objetivo es el pié de cría , es de 8 meses ( entre parto y parto ) . Las crías se separan de la madre al mes y pasarán a un tipo de alimentación especial .

La gestación de los ovinos es de 5 meses y el empadre dura 45 días .

La alimentación suplementaria se proporcionará 15 días antes del empadre , 15 días después del empadre , un mes antes del parto y 15 días después .

## LECCION 22

DETECTARA LAS FECHAS DE EMPADRE Y SU DURACION PREVIENDO  
 QUE A LA LLEGADA DE LAS CRIAS SE DISPONGA DE  
 ABUNDANCIA DE FORRAJES

La mayoría de las ovejas son apareadas durante la primera época de servicios después de haber cumplido un año de edad , para que al nacer sus primeros corderos tengan aproximadamente 24 meses . Por regla general las borregas muy jóvenes no se usan con propósitos de cría . Los criadores de las praderas naturales casi nunca siguen esta práctica y sólo comparativamente pocos propietarios de rebaños hacen servir de manera que llegan a parir antes de los dos años.

Entre los inconvenientes de la práctica de servir a borregas jóvenes , están las siguientes :

- a) El crecimiento de las borregas en gestación se retarda .
- b) El peso de sus corderos es menor y surgen dificultades en la aparición .
- c) El rendimiento de la lana es afectado por la preñez precoz .

PERIODOS DE CALOR : La duración del estro en las ovejas alcanza de 20 a 42 horas a diferencia de otros animales domésticos , la oveja evidencia pocas manifestaciones externas de calor y su aceptación con el carnero marcador es el mejor medio de detección . La ovulación parece ocurrir

más bien tarde, durante el período de celo , alrededor de 24 a 30 horas después de su iniciación . Si la oveja no es servida o no logra concebir, el estro reaparece después de un intervalo de 14 a 20 días . Usando los métodos de reproducción ya señalados , se procurará que el ahijadero ocurra cuando se cuente con pastos ( empadrear del 15 de febrero al 15 de marzo o durante el mes de marzo seleccionando tanto a las hembras como a los machos ). Los empadres de los meses de agosto y septiembre ocasionan que el ahijadero se presente en épocas de escasez de pastos encareciendo la alimentación.

## LECCION 23

DESCRIBIRA TRES FACTORES QUE AFECTAN LA  
REPRODUCCION

Normalmente las ovejitas entran en celo hacia fines del verano o principios del otoño aunque hay diferencias según las regiones y razas . La temporada de servicios se limita alrededor de 4 meses .

Entre los factores que afectan la reproducción en los ovinos se hallan :

1) LUMINOSIDAD .- La iniciación de los servicios está influida por el número de horas - luz del día . Las ovejitas comunmente comienzan sus ciclos cuando este número desciende por debajo de 14 . Por tal motivo la mayoría de las razas entran en celo durante los meses del otoño .

2) TEMPERATURA .- La mayoría de las razas ovinas comienzan sus ciclos con la llegada del tiempo más fresco del otoño , cuando las temperaturas nocturnas descienden de los 23 grados C. Algunas razas como las caras negras para carne , son particularmente sensibles al calor . Los corderos que nacen de ovejitas preñadas en épocas de calor son generalmente más débiles y pequeños que los nacidos en épocas de frío . La temperatura también afecta el sistema reproductor del macho . Las temperaturas altas son causa de una menor

calidad del semen en el carnero . Durante períodos prolongados de calor excesivo los carneros suelen volverse estériles, recuperando su virilidad 4 o 6 semanas de tiempo más fresco.

3) NUTRICION .- La nutrición adecuada es necesaria para el buen desempeño reproductor .

La energía bajo la forma de hidratos de carbono constituye un factor importante . De este modo , la práctica del FLUSHING induce el desprendimiento de mayor número de óvulos y consecuentemente la fertilidad aumenta .

La vitamina "A" es de particular significación para la oveja en lo que respecta al mantenimiento del epitelio germinal del ovario que da origen a los huevos u óvulos de la hembra . En condiciones de sequía la oveja dejará de producir óvulos resultando imposible la reproducción .

FLUSHING .- Se denomina así a la práctica de alimentar deliberadamente a las ovejas delgadas durante un período de 2 a 8 semanas anteriores al servicio . Esto puede lograrse proporcionándoles praderas o pasturas lozanas o suministrándoles de un cuarto a medio kg. de grano diario por cabeza .

Aunque no es probable que todos los beneficios que se atribuyen al Flushing puedan alcanzarse bajo cualquier tipo de circunstancias , persiste la idea de que su práctica incrementará de un 15% a un 20% la parición , y que las ovejas fecundadas lo son casi al mismo tiempo . Las ovejas gor-

das estarán en mejores condiciones para el servicio aumentán-  
doles el ejercicio .

## LECCION 24

## PREPARA LAS OVEJAS Y CARNEROS PARA EL APAREAMIENTO

Durante la temporada de servicio , adquieren importancia diversas prácticas relacionadas tanto con las ovejas como con los carneros y es prudente analizar cada una de ellas .

DESPUNTADO Y DESCARRIADO DEL VELLON DE LAS OVEJAS .- El descarriado es el retiro de las cascarrías o de las mechales de lana y suciedad situadas alrededor de la cola. Es importante que se haga este trabajo antes de la época de servicio , para impedir que las ovejas se mantengan sucias y evitar obstáculos para el salto del carnero .

PREPARACION DEL CARNERO PARA EL APAREAMIENTO.- Como usualmente el tiempo es bastante cálido durante la época de servicios , esquilarse al carnero parcialmente recortándole la lana del cuello y del vientre en la región del pene , para facilitar su copulación . También es importante desbastar las pezuñas apropiadamente antes de la temporada de cría.

MARCACION DE CARNEROS .- Cuando se hecha una gran cantidad de carneros a una majada de ovejas , es imposible detectar individualmente a los que pueden fallar en el servicio . Además es probable que si un carnero distinto sirve a la oveja es porque tiene repetición de calor o quizá

más de un macho podría servirla durante el período del estro. Por otra parte cuando solo se utiliza un carnero en un rebaño pequeño , es importante saber si las ovejas se preñan . También en el caso de los planteles de raza pura son importantes los registros individuales de servicios .

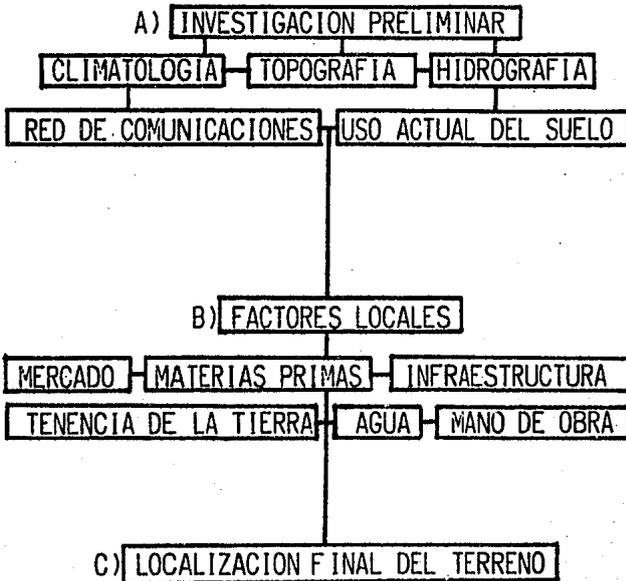
La mejor forma de llevar un registro es colocando al carnero un chaleco de marcación (arnés de reproductores), que contiene tiza o manchándole el pecho en la región comprendida entre los miembros delanteros todos los días y por medio de una pasta espesa coloreada ,de esa manera el carnero cuando sirve a la oveja la dejará marcada .

EL COLOR DE LA TIZA debe cambiarse cada 16 días ( ciclo aproximado del estro de la oveja ) ,para que sea posible determinar si las ovejas que fueron servidas vuelven a entrar en calor . Naturalmente ,si se comprueba que buen porcentaje de ovejas entran en celo por segunda vez , debe sospecharse del carnero y quizá sea necesario reemplazarlo. En algunos casos la esterilidad puede ser temporaria y deberse a exceso de alimentación y a falta de ejercicio .

**PARTE**

**II**

**"PROPUESTA PARA INSTALAR UN COMPLEJO AGROPECUARIO  
INDUSTRIAL EN ZUMPANGO, ESTADO DE MEXICO".**

DISEÑO DE INVESTIGACION

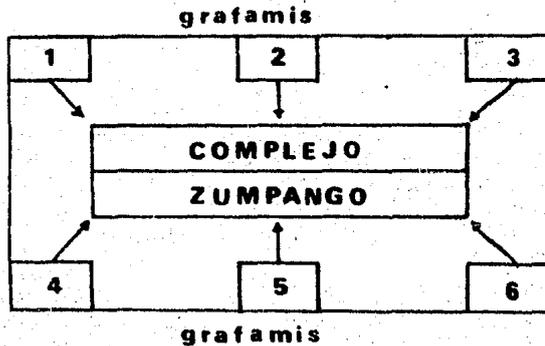
"COMPLEJO AGROPECUARIO - INDUSTRIAL"

## PRESENTACION

*Con respecto al complejo agropecuario industrial que deseo anexar al programa ovino, conviene citar que solamente se propone con ciertas limitaciones, pero a reserva de dejar libre la investigación y concretarla por separado en otro proyecto.*

*Ya en concreto, refiriéndose al proyecto que se propone, es necesario recordar que la mejor forma de compensar los graves desequilibrios regionales del país, es industrializando al "AGRO", con lo cual se aprovecha la existencia de recursos naturales de cada región, mediante la realización de proyectos como el presente.*

*Este complejo estará conectado y abastecido de materia prima, que se obtenga de los "GRAFAMIS", Granjas-Familiares, aludidas en el programa de ovinocultura.*



*Las posibilidades de instalar un complejo agropecuario industrial en Zumpango, Estado de México, llevan consigo un estudio profundo de factores físicos y económicos; pero considero este lugar adecuado para la instalación del mencionado complejo, primero por ser una regular región productora de materias primas pecuarias, y segundo, porque estoy convencido del criterio de llevar la industria al medio rural - para lograr la desconcentración urbana, y también, como arraigo de la población rural a su medio natural.*

*El Estado de México actualmente presenta una relación bastante compleja y variada de industrias con dependencia de otras regiones del país, basta recordar Cuautitlán, Tlalnepanila, Lechería, Naucalpan, etc., en las cuales la mayor parte de la materia prima viene de otros Estados. De manera que tratando de hacer un cambio en el proceso económico, en esta propuesta, nuestro complejo industrial tendrá el abastecimiento de material primario en la misma región, evitando los enormes gastos que produce el costo del transporte. Otro aspecto importante es que esta fuente laboral absorberá a gran cantidad de población carente de oficio y preparación.*

### A. - INVESTIGACION PRELIMINAR

*Según nos documentamos hasta hace poco tiempo, las formas de la vida económica eran muy sencillas; para localizar una nueva industria, bastaba un simple estudio descriptivo regional. Actualmente con la gran complejidad que han adquirido los sistemas económicos, la toma de decisiones se hace muy difícil, ya que hay que tener en consideración, una complicada red de actividades, procesos y estructuras económicas. Esta creciente complejidad y sobre todo el hecho de que cada vez hay que satisfacer un mayor número de necesidades, con recursos limitados, obliga a proceder cautelosamente para lograr la racional ubicación de las nuevas industrias.*

*En este rubro se consideran únicamente los aspectos generales que influyen en la localización. Estos aspectos son, entre otros, - el Clima, el cual tiene influencia directa en los costos de construcción de la planta debido a que hay que adaptarla a las condiciones climáticas, como en el caso de la instalación de sistemas de calefacción o de ventilación; el calendario de actividades el cual se deberá realizar en función del clima y sobre todo tiene influencia en la mano de obra, ya que ésta, tiene rendimientos variables en función del tipo de clima.*

*Las industrias requieren de suelos con una pendiente deter-*

minada, por lo tanto, es importante considerar la Topografía, no sólo en el lugar preciso donde se ubicará la planta, sino en su entorno, con el objeto de conocer el medio físico en el cual se ha de desenvolver la industria. Este conocimiento reviste gran importancia en la estimación de los costos de operación; también es necesario hacer un análisis de la Hidrografía, ya que el agua es un factor de primerísimo orden no sólo como insumo básico de la industria, sino como posible vehículo de eliminación de desechos y en algunos casos, como medio de transporte.

Dentro de esta primera investigación es de fundamental importancia el análisis de la Red de Comunicación, y aunque en la fase de factores locales se estudiará con detalle, es necesario conocer a nivel regional la existencia de ejes viales, ya que los gastos en transporte inciden determinadamente en los costos de operación, y en muchas ocasiones, el porcentaje mayor de los costos de los productos corresponde a lo que se gasta en su transporte.

Es importante conocer también cuál es el Uso Actual del terreno en la región para tener idea acerca de las posibilidades de orientación y diversificación de la actividad industrial, y además conocer el tipo de trabajo que se desarrolla en la zona, ya que para muchas industrias es fundamental conocer las experiencias y la tradición laboral.

*Como medida inicial para empezar a resolver los problemas de Zumpango, y llevar el proceso de industrialización al medio rural, he pensado en la instalación de un complejo agroindustrial que utilice la materia prima ovina de la zona, en forma integral.*

*El complejo puede estar compuesto de las siguientes fábricas: Empacadora de Carne, Curtidora de Piel, Productora de Artículos de Piel, Fábrica de Telas y Casimires, y una Industria de Alimentos Balanceados para animales.*

*Realicé la investigación preliminar para la instalación del mencionado complejo en una parte considerable y exterior de la población de Zumpango, llegué a determinar una gran planicie que presenta las condiciones adecuadas para el anteproyecto de la instalación de la planta industrial.*

*De manera sucinta, los principales resultados que se obtuvieron al desarrollar la investigación preliminar fueron los siguientes:*

*1. - Climatología:*

*El clima que existe es templado, con lluvias en verano y la temperatura media del mes más caliente es de 22°C. Verano fresco y largo. Porcentaje de lluvia invernal entre 5% y 10.2% del total anual.*

*La oscilación de las temperaturas medias anuales es poca; -*

se ubica entre 5° C y 7° C. La precipitación media anual es de 550 mm aproximadamente. La precipitación del mes más seco es menor de 40 mm.

### 2. - Topografía:

La zona está localizada en la región plana del Norte de la población de Zumpango, entre los 2 250 m y 2 260 m sobre el nivel del mar; semicerrada por una pequeña loma no mayor de los 2 350 m de altitud y en la parte Occidental una zona accidentada de 2 550 m a 2 650 m de altitud. Los suelos predominantes son: Feozem háplico con clase textural media y fina (Hh/2; Hh/3), en terreno plano o ligeramente ondulado y pendientes menores del 5%. En este tipo de suelo se recomienda práticamente, con explotación limitada y pueden soportar agricultura moderada, como el cultivo de algunas plantas forrajeras mediante una técnica adecuada. La zona accidentada de la región está fuertemente erosionada.

### 3. - Hidrografía:

La corriente superficial que existe es el río intermitente "Avenidas de Pachuca", el cual desemboca en la Laguna de Zumpango, ya seca. Es posible el agua subterránea.

#### 4. - Red de Comunicaciones:

*El acceso a la región es por las carreteras pavimentadas, Zumpango y Cuautitlán, conectadas la primera con la autopista a la ciudad de Pachuca y la segunda con la autopista a Querétaro. Además, esta zona se intercomunica con cinco carreteras de brecha que desembocan en las carreteras citadas anteriormente y con los caminos vecinales. Es importante esta red de carreteras porque son la vía, por donde salen todos los productos pecuarios y agrícolas, que se obtienen de los ejidos y propiedades cercanas de este sector del Estado de México.*

#### 5. - Uso Actual del Suelo:

*Se estudió una superficie aproximada de 30 ha de las cuales, el 90% corresponde a terrenos cultivados; de éstos, el 30% es de temporal y el 70% de riego. Los cultivos más importantes son la alfalfa, maíz, avena, cebada, poro, lechuga, zanahoria y jitomate.*

*El 10% de la superficie de la zona no está cultivada, pero podrá ser aprovechada si se introducen obras de riego, ya que en el área hay acuíferos que pueden ser utilizados.*

*En el caso de que se abrieran nuevas tierras de riego, es recomendable que éstas se dediquen a la producción de forraje, para que sirvan de apoyo a la actividad ovina de las granjas familiares.*

## B. - FACTORES LOCALES.

*El que se tenga que realizar un estudio para determinar el lugar más adecuado para instalar una nueva factoría, se deriva del hecho de que el territorio no es homogéneo, y por lo tanto, algunos sitios presentan ventajas y otros lugares desventajas, para la instalación de cada industria en particular, tanto desde el punto de vista de los recursos naturales y de infraestructura, como de las características sociales y ambientales debidas al hombre.*

*El criterio de localización industrial más antiguo, es el de la proximidad al Mercado; tradicionalmente las plantas se ubicaban en las cercanías de los consumidores; al evolucionar los sistemas económicos, la localización de las industrias se fue orientando hacia las zonas productoras de las materias primas utilizadas.*

*Es fundamental considerar además de los criterios mencionados, uno que anteriormente no era tomado en cuenta; pero que en la actualidad ha adquirido una gran importancia: la descentralización industrial. Los excesos de concentración que se han dado, ocasionan verdaderas aglomeraciones industriales que ya resultan antieconómicas, por lo que el llevar la industria a regiones rurales, se debe tomar en cuenta como uno de los principales criterios de localización industrial.*

*Los factores que determinan la correcta ubicación de las industrias son:*

1. - *MERCADO; sea Actual o Potencial.*
2. - *Se analizan las posibles fuentes de MATERIAS PRIMAS.*
3. - *Se deben considerar las obras de INFRAESTRUCTURA.*
4. - *Se deben tener conocimientos sobre las características de los terrenos, su costo y el TIPO DE TENENCIA, entre otros.*
5. - *Es necesario hacer un análisis detallado del AGUA, ya que ésta, es un insumo básico en cualquier industria.*
6. - *Es importante considerar la eliminación de los DESECHOS industriales.*
7. - *Merece particular atención el análisis de la FUERZA DE TRABAJO y su grado de preparación.*

*Por último, hay otros factores locales que deben ser considerados como las políticas de descentralización industrial, incentivos fiscales, disposiciones legales y sanitarias.*

*La integración de todos los factores mencionados en unión de las consideraciones sobre el mercado apuntadas inicialmente, dará por resultado la localización del terreno más idóneo para la instalación de una nueva planta industrial.*

*Una vez definida la ubicación del terreno, se pasa a otras fases que yo no menciono en el esquema teórico; pero tienen aspectos inherentes a las características propias de la industria:*

*a. - Ingeniería del Proyecto. - Se refiere a la parte técnica del estudio y comprende: Selección de proceso de Producción, especificación de la Maquinaria y Equipo, Funcionamiento y Montaje, Edificios y su distribución en el terreno, Distribución de la Maquinaria y los Equipos en los Edificios, Proyectos complementarios de Ingeniería, Rendimientos, Flexibilidad en la capacidad de Producción y en los Programas de Trabajo.*

*b. - Presupuesto e Inversión. - La decisión de llevar a cabo un proyecto requiere de un elevado número de Recursos, ya sea para el montaje de la industria, o bien para la etapa de funcionamiento. Se puede mencionar dentro de estos recursos; los siguientes: costo de operación, costo de la maquinaria y equipos, patentes e intereses, costo de los edificios e instalaciones, requerimientos de materias primas y combustibles, mercancías terminadas o en elaboración, mercancías en tránsito, materias primas en energía, mano de obra, seguros, impuestos, gastos de -*

venta, imprevistos y varios, depreciación y obsolescencia, previsión del agotamiento de los recursos naturales.

e. - Financiamiento y Organización. - Para llevar a cabo un proyecto, es necesario definir cómo será financiado y describir los mecanismos a través de los cuales fluirán los recursos hacia los fines específicos del proyecto. De la misma manera interesa conocer lo relacionado con la puesta en marcha y futuro manejo de la empresa, es decir, la organización. Para tal efecto se deben considerar los siguientes aspectos: fuentes internas y externas, plan de inversiones, problemas generales de organización y capacidad administrativa.

## RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE FACTORES LOCALES DE

### LA ZONA

#### 1. - MERCADO:

Existen en el Estado de México, en los Estados vecinos y especialmente en el Distrito Federal, un mercado actual y potencial que asegura buenas perspectivas para la instalación de la planta.

#### 2. - MATERIAS PRIMAS:

La materia prima fundamental es el ganado ovino. Este se obtendrá en el Valle de Zumpango a través de los Grafamis. La zona no

se caracteriza por tradición ganadera ovina; pero llegará a registrar al tos índices de producción, si las granjas familiares funcionan en forma regular.

Revisando información, se ha planeado, que en sus etapas iniciales, el complejo requerirá de aproximadamente 20,000 cabezas de ganado al año, las cuales se pueden obtener con facilidad en la zona. Se necesitarán además, otros tipos de insumo y básicamente, de algunos - productos agrícolas que se cultivan en la región para la producción de ali mentos balanceados. También se requieren otros productos que hay que llevar a la región, tales como: hueso de pescado, levadura de cerveza, glucosa y algunas sustancias químicas. Estos se necesitan en menor cantidad y su traslado no representa mayor problema.

### 3. - INFRAESTRUCTURA:

Las cinco brechas que atraviesan la zona seleccionada, son la columna vertebral que unidas a la carretera de Zumpango, a escasos kilómetros, amplían más las facilidades de desarrollo. La zona - cuenta además, con una base aérea militar, cercana a la carretera Méxi-co-Pachuca. Se tienen todos los servicios básicos y aunque no es una re gión de infraestructura sobresaliente, puede soportar la instalación de la planta industrial.

#### 4. - TENENCIA DE LA TIERRA:

*La planicie que se seleccionó tiene una superficie de 30 ha de las cuales diez son terrenos ejidales, veinte, pequeña propiedad. Es una zona que no presenta problemas de tenencia de la tierra. También se hizo un pequeño análisis sobre el costo de los terrenos y se observó que es un poco inferior al costo promedio de los terrenos en el municipio, de \$400.00 a \$ 600.00 por metro cuadrado.*

#### 5. - AGUA:

*Un aspecto básico para el funcionamiento de las industrias, es el que se cuente con agua y se determinó, que en el caso del agua superficial hay problemas, ya que el río de las "Avenidas", es intermitente; pero en el caso de agua subterránea si hay buena distribución, pues el mayor abastecimiento de agua es por pozo y podrá satisfacer ampliamente los requerimientos de la planta.*

*Por otro lado, la Laguna de Zumpango se encuentra agotada, pero nos informamos que existe el proyecto de un relleno futuro, con aguas negras y principalmente se utilizará para riego.*

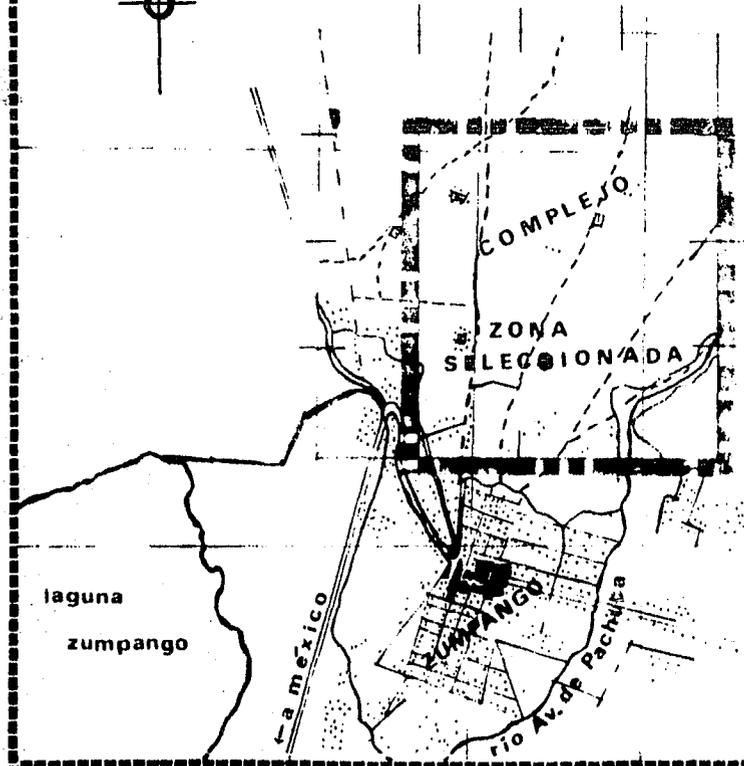
#### 6. - MANO DE OBRA:

*Uno de los objetivos fundamentales de la descentralización industrial, es el de dar ocupación permanente a la mano de obra rural y*

99°06' 99°05'

# estado de méxico

## (zumpango)



19°50'

Esc. 1:50,000

19°48'

a méxico

se llegó a determinar que existe mano de obra suficiente y con un grado de educación conveniente para desarrollar los trabajos de la planta industrial.

### C. - LOCALIZACION FINAL DEL TERRENO.

Como resultado de todos los análisis realizados, se llegó a la determinación final del terreno idóneo para la instalación de la planta industrial en Zumpango, Estado de México. Este terreno se localiza entre los  $19^{\circ} 50'$  y  $19^{\circ} 48'$  Latitud Norte; con una Longitud Oeste de  $99^{\circ} 05'$  y  $99^{\circ} 06'$ . Además, el terreno cuenta con las características siguientes: Se encuentra en un lugar cercano a la Ciudad de México; es un terreno que tiene una pendiente menor del 5%; se encuentra en un lugar donde la dirección de los vientos no perjudica a la población, y por último, es una propiedad ejidal, que facilitará la implantación de la Industria, basados en la Ley de Reforma Agraria que agota prestaciones legales y financieras para solución del problema Agrario.

## CONCLUSIONES

Siempre he tenido la idea de escribir acerca de esa división tan marcada en nuestro territorio nacional, partiendo del Trópico de Cáncer , del cual hacia el norte tenemos regiones tan áridas con un régimen de lluvia de 200mm a 400mm , anuales , observando como máximo 600mm en la región Tamaulipeca . Y hacia el sur regímenes de precipitación pluvial de 1000mm a 2000mm , anuales , resultando mayor en el S.E. con 2500mm , o sea dos metros y medio de lluvia anualmente .

Es tan notoria esta división que le he llamado "LOS DOS MEXICOS", el uno con carencias del vital líquido, para toda actividad económica y el otro con exceso del mismo que hasta inclusive destruye el suelo . ¿No sería posible llevar agua al norte por medio de canales , acueductos o sistemas de presas ? ¿ No sería posible organizar una dotación de fertilizantes a los suelos del S.E., sobre todo por carencias de minerales ?

Inicié mis conclusiones con esta cita porque lo que hace falta en el país es organización y planeación. Recordemos que la economía mexicana ha registrado en los últimos años un inusitado crecimiento , el cual se ha caracterizado por marcados desequilibrios regionales . El impulso primario de industrialización , comenzado hace cerca de

cincuenta años , si bien se presentó como un proceso necesario e inevitable de la dinámica del desarrollo económico, incidió en los ya graves desequilibrios regionales , llegando a hacer crítica la desproporción alcanzada por algunos polos de crecimiento .

En la actualidad , se han superado algunos de los aspectos negativos del proceso inicial de industrialización y se ha llegado a determinar como uno de los objetivos principales el logro de la industrialización regional , creando nuevos polos de desarrollo , a fin de aliviar la excesiva concentración económica que se da en algunas áreas del país.

En los inicios de la industrialización de México, fue la cercanía a los mercados lo que determinó la ubicación de las plantas industriales . Este hecho , contribuyó considerablemente , a acentuar los ya graves desequilibrios regionales .

Actualmente se está reorientando la ubicación industrial hacia el medio rural y especialmente a las zonas productoras de materias primas ; para cumplir con este propósito , es necesario tener conocimientos de los recursos naturales , así como de otros factores que influyen determinante en la localización de nuevas industrias , tal y como se plantean en esta propuesta agropecuaria .

Sería tan interesante llegar a hacer una realidad este proyecto , porque con su aplicación nacen nuevas esperanzas y contribuye además , al fortalecimiento del campo y de mi Patria .

Hace poco menos de un año el Gobierno Federal inició el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988 (PRONADRI) , en respuesta a las demandas de justicia social de los hombres del campo . Este programa fue aprobado el 16 de mayo de 1985 y sus propósitos son el BIENESTAR SOCIAL (alimentación y consumo , salud , educación , vivienda y servicios ) , REFORMA AGRARIA INTEGRAL ( reparto agrario, regularización de la tenencia de la tierra y organización agraria ) , REACTIVACION PRODUCTIVA Y EMPLEO E INGRESO . Un programa de esta magnitud despierta de inmediato una pregunta : ¿Cómo se garantizará la realización de este programa? Para este efecto se ha proyectado un mecanismo completo de control y evaluación en coordinación con diversas Secretarías de Estado .

En el mismo nivel de importancia de este PRONADRI, deseo ubicar mi estudio que sólo busca promover un mejor nivel de vida para la población de las áreas rurales , derivado del mayor ingreso familiar y de los beneficios que en materia de alimentación , insumos y empleo destina este programa .

Sabemos muy bien que con planeación y organización lograremos la soberanía alimentaria , fortaleciendo así nuestra independencia . Veamos en este programa Agropecuario Industrial , no un mero ejercicio técnico y administrativo . Se trata de un ejercicio de voluntad profesional ; se trata de fortalecer nuestro grandes valores que , hoy como siempre , tienen sus raíces en el campo de México , del cual

no nos podemos olvidar .

Tómemos Nuestro Compromiso : Los Geógrafos con el criterio normativo , planificador , evaluador e integrador debemos ejercer en las regiones rurales de México .

## BIBLIOGRAFIA

- ROBLES , S. Raúl. Producción de Granjas y Forrajes . 4ª edición, Limusa . México , 1980 , 560p.p.

FISHER, J.D. et al . Capacitación en la Extensión Agrícola . C.E.C.S.A. Un Manual de Programas de Capacitación . México ,1985 , 470p.p.

MAXWELL,G. Fomden , et al . Dirección y Administración de Granjas . Limusa . México , s.f. , 530p.p.

SATMEX, Asesoría Técnica para la Escuela de Artes y Oficios . Curso de Ovinicultura . (información) .

CARTAS DE TOPOGRAFIA , Uso del suelo , Geológica y Climas . ZUMPANGO DE OCAMPO E-14-A-19  
Esc. 1:50,000 ; DETENAL , 1977. (INEGI) .

EDITOR . Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral . El Heraldo , AÑO XXI, Nº 7040 México , D.F., Lunes 3 de Junio de 1985 .

CARTA DE CLIMAS : México 14 Q-V ; Esc. 1:500,000;  
U.N.A.M. ; Inst. de Geografía , 1970 .