

1078  
**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**



**TECNICAS DE MANEJO PARA LA UNIDAD GANADERA DEL EJIDO  
SANTA ISABEL Y DOLORES CADEREYTA JIMENEZ, N. L.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A**

**JUAN JESUS VILLARREAL GONZALEZ**

**MARIN, N. L.**

**DICIEMBRE DE 1983**

101000

101000

101000

101000

101000

101000

101000

101000

101000

101000

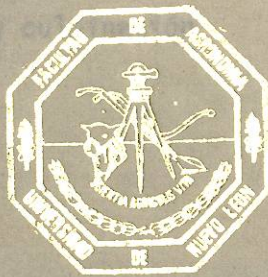
101000



1080063209

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

A DIOS NUESTRO SEÑOR  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**



**TECNICAS DE MANEJO PARA LA UNIDAD GANADERA DEL EJIDO  
SANTA ISABEL Y DOLORES CADEREYTA JIMENEZ, N. L.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A**

**JUAN JESUS VILLARREAL GONZALEZ**

**MARIN, N. L.**

**DICIEMBRE DE 1983**

OAO 636  
FA 16  
1983

T  
S602  
.5  
VS



THE UNITED STATES OF AMERICA  
DEPARTMENT OF JUSTICE

1 8 3 1

THE UNITED STATES OF AMERICA  
DEPARTMENT OF JUSTICE  
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

WASHINGTON, D. C. 20535

UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE

FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

A DIOS NUESTRO SEÑOR

Por haberme concedido todos los recursos  
esenciales para llegar a la culminación  
de mi carrera.

Quiénes con su ejemplo, comprensión y buenos consejos,  
sustieron guíame hasta alcanzar una de mis más grandes  
ilusiones.

FINALIZAR MI CARRERA.

A quienes estaré eternamente agradecido y serán el  
símbolo de admiración y respeto durante toda mi vida.

A SARA:

Por todo el cariño y respeto que siempre  
nos ha unido, de quien he recibido un constante  
apoyo y gran estímulo para seguir adelante, y a  
quien debo en gran parte haber terminado mi carrera.

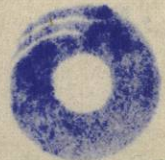
A MIS TIOS

A MIS TIAS

A MIS PRIMOS

A MIS HERMANAS

Quiénes con sus orientaciones, sus consejos  
alentadores y de buena fe, han contribuido  
a mi formación como estudiante y como persona.



F. H. H.

A MIS PADRES:

Sr. Jesús Villarreal González

Sra. Antonia González de Villarreal

Quienes con su ejemplo, comprensión y buenos consejos, supieron guiarme hasta alcanzar una de mis más grandes ilusiones,

FINALIZAR MI CARRERA.

A quienes estaré eternamente agradecido y serán el símbolo de admiración y respeto durante toda mi vida.

A SARA:

Por todo el cariño y respeto que siempre nos ha unido, de quien he recibido un constante apoyo y gran estímulo para seguir adelante, y a quien debo en gran parte haber terminado mi carrera.

A MIS TIOS

A MIS TIAS

A MIS PRIMOS

A MIS PRIMAS

Quienes con sus orientaciones, sus consejos alentadores y de buena fé, han contribuido en mi formación como estudiante y como persona.

A MI ASESOR:

M.C. Ing. Aníbal Rodríguez Guajardo

Mi agradecimiento por su valiosa colaboración, empeño y gran dedicación prestada, primero en mi formación como estudiante y posteriormente en la realización del presente trabajo.

Es sin duda alguna, un gran maestro, persona y amigo.

Asimismo a los Ingenieros:

Gustavo Treviño Villarreal

Merito T. Almaguer Morales

José Luis Caballero Rodríguez

Por la gran dedicación y empeño mostrado durante la elaboración del presente trabajo.

Y a todas aquellas personas que contribuyeron para la elaboración del mismo.

A mis compañeros de trabajo

Por todas las finas atenciones

durante la elaboración del presente trabajo.

Al Ing. Oscar H. González Durán

Por todas las recomendaciones, orientaciones y consejos efectuados durante la elaboración del presente trabajo y mi agradecimiento como maestro.

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACIÓN

A TODOS MIS MAESTROS

Mi más sincero agradecimiento.

A MIS AMIGOS



A LA LIC. Laura E. Adame de León

Quien con su apoyo, sus orientaciones y buenos consejos, ha contribuido en gran parte para la culminación del presente trabajo.

Página

I. - INTRODUCCION	1
II. - REVISION DE MATERIALES	2
III. - MATERIALES	8
IV. - RESULTADOS Y RECOMENDACIONES	24
V. - BIBLIOGRAFIA	73

Asimismo a los Ingenieros:

Porraño Anual y Capacidad de Carga	25
Sistema de Explotación para Boxinos de Crifa	28
de Pastizales	29
de Manejo de Ganado	41
de Pastizales	57
de Ganado	66

Asimismo a los Ingenieros:

Porraño Anual y Capacidad de Carga	25
Sistema de Explotación para Boxinos de Crifa	28
de Pastizales	29
de Manejo de Ganado	41
de Pastizales	57
de Ganado	66

Por la gran dedicación y empeño mostrado durante la elaboración del presente trabajo.

Y a todas aquellas personas que directa o indirectamente contribuyeron para la elaboración del mismo.

A mis compañeros de trabajo.

Por todas las finas atenciones prestadas durante la elaboración de este trabajo.

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION

A MIS AMIGOS

I N D I C E  
INDICE DE FIGURAS

	Página
I.- INTRODUCCION. . . . .	1
II.- REVISION DE LITERATURA. . . . .	2
III.- MATERIALES Y METODOS. . . . .	8
III.1 Descripción del Area de Estudio. . . . .	9
IV.- RESULTADOS Y RECOMENDACIONES. . . . .	24
IV.1 Producción de Forraje Anual y Capacidad de Carga. . . . .	25
IV.2 Sistema de Explotación para Bovinos de Cría . . . . .	28
IV.2.1 Manejo de Pastizales . . . . .	29
IV.2.2 Prácticas de Manejo de Ganado. . . . .	41
IV.2.3 Programa de Suplementación a Becerras de Remplazo para Reducir la Edad al Primer Parto. . . . .	50
IV.3 Sistema de Explotación para Becerros de Engorda . . . . .	56
IV.3.1 Manejo de Pastizales . . . . .	57
IV.3.2 Prácticas de Manejo de Ganado. . . . .	66
V.- BIBLIOGRAFIA. . . . .	73
	72

INDICE DE CUADROS

INDICE DE FIGURAS

Página

Página

1.	DATOS DE CLIMATOLOGIA REGISTRADA EN LA ESTACION SAN JUAN	15
1.	MAPA DEL ESTADO DE NUEVO LEON CON LA DIVISION DE LAS TRES REGIONES FISIOGRAFICAS. . . . .	7
2.	PLANO DEL USO ACTUAL DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES . .	12
3.	PLANO DE TIPO DE VEGETACION EN LA UNIDAD GANADERA DE SANTA ISABEL Y DOLORES . . . . .	13
4.	PLANO EDAFOLOGICO DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES. . . .	14
5.	CLIMOGRAFICA DE GAUSSEN, ESTACION SAN JUAN, CADEREYTA JIMENEZ; N.L. . . . .	16
6.	PLANO DE CORRALES DE MANEJO DE GANADO EN EL AREA " Los -- Tres Jacales " . . . . .	19
7.	PLANO DE CORRALES DE MANEJO DE GANADO EN EL AREA " El Palmarujo " . . . . .	20
8.	PLANO DE LA PANORAMICA GENERAL DE LA UNIDAD GANADERA ( DIVISION DE POTREROS ). . . . .	21
9.	PLANO DE LA DISTRIBUCION DEL HATO EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA EN SANTA ISABEL Y DOLORES . . . . .	42
10.	CALENDARIO DE PRACTICAS DE MANEJO PARA BOVINOS DE CRIA. .	51
11.	PLANO DE LAS AREAS S <sub>1</sub> y S <sub>2</sub> PARA SUPLEMENTACION A BECERROS DE REPLAZO EN SANTA ISABEL Y DOLORES. . . . .	55
12.	CALENDARIO DE PRACTICAS DE MANEJO PARA BECERROS DE ENGORDA. . . . .	72
13.	ROTACION DE POTREROS PARA 1985. EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	80
14.	ROTACION DE POTREROS PARA 1986. EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	81

## INDICE DE CUADROS

	Página
1. DATOS DE CLIMATOLOGIA REGISTRADA EN LA ESTACION SAN JUAN CADEREYTA JIMENEZ, N.L. . . . . .	15
2. RESULTADO DE MUESTREO DE SUELO DE LA UNIDAD GANADERA DE SANTA ISABEL Y DOLORES . . . . .	17
3. RESULTADO DE MUESTREO DE SUBSUELO DE LA UNIDAD GANADERA DE SANTA ISABEL Y DOLORES. . . . .	18
4. PRODUCCION FORRAJERA POR POTRERO AREA "Los Tres Jacales"	22
5. PRODUCCION FORRAJERA POR POTRERO AREA " El Palmarujo " .	23
6. ROTACION DE POTREROS PARA 1984. EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo "	32
7. ROTACION DE POTREROS PARA 1985. EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo "	33
8. ROTACION DE POTREROS PARA 1986. EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo "	34
9. ROTACION DE POTREROS PARA 1987. EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo "	35
10. ROTACION DE POTREROS PARA 1988. EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo "	36
11. RESUMEN DE ROTACION DE POTREROS EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA DE 1984 a 1988 EN EL AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	37
12. ROTACION DE POTREROS PARA 1984. EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	59
13. ROTACION DE POTREROS PARA 1985. EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	60
14. ROTACION DE POTREROS PARA 1986. EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmarujo " . . . . .	61

INTRODUCCION

Página

15.	ROTACION DE POTREROS PARA 1987. EN EL SISTEMA DE BECE-- RROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmaru jo " . . . . .	62
16.	ROTACION DE POTREROS PARA 1988. EN EL SISTEMA DE BECE-- RROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmaru jo " . . . . .	63
17.	ROTACION DE POTREROS PARA 1989. EN EL SISTEMA DE BECE-- RROS DE ENGORDA AREA " Los Tres Jacales " y " El Palmaru jo " . . . . .	64
18.	RESUMEN DE ROTACION DE POTREROS EN EL SISTEMA DE BECE--- RROS DE ENGORDA DE 1984 - 1989 EN EL AREA " Los Tres Ja- cales " y " El Palmarujo " . . . . .	65

Las (nativas e introducidas) en cada una de las zonas ecológicas, a fin de asegurar su productividad a perpetuidad y no a corto plazo como generalmente ocurre. Testimonio de lo anterior son las grandes superficies de tierras con problemas de sobrepastoreo y erosión que existen actualmente en el país y en otras partes del mundo, como resultado del mal uso y manejo de los agostaderos y pastizales.

Considerando que la precipitación cumple un papel importante en el desarrollo de las especies vegetales y que nuestro estado presenta serias limitaciones climatológicas, se pretende realizar el presente estudio que tiene como finalidad, maximizar la producción por unidad de superficie, así como también, conservar las especies forrajeras nativas y la buena condición del suelo.

## I.- INTRODUCCION

El Estado de Nuevo León, es un Estado en el que la mayor parte de los suelos (aproximadamente 78.42%) presentan un potencial de vocación Ganadera, potencial que hasta la actualidad se ha venido explotando irracionalmente mediante el continuo sobrepastoreo.

Tomando en cuenta lo anterior y la difícil situación alimentaria que actualmente afronta el País, se considera importante la realización de estudios enfocados al mejor aprovechamiento de los Recursos Naturales, estudios que determinen el adecuado manejo de los pastizales (Nativos e Introducidos) en cada una de las zonas ecológicas, a fin de asegurar su productividad a perpetuidad y no a corto plazo como generalmente ocurre. Testimonio de lo anterior son las grandes superficies de tierras con problemas de sobrepastoreo y erosión que existen actualmente en el país y en otras partes del mundo, como resultado del mal uso y manejo de los agostaderos y pastizales.

Considerando que la precipitación cumple un papel importante en el desarrollo de las especies vegetales y que nuestro estado presenta serias limitaciones climatológicas, se pretende realizar el presente estudio que tiene como finalidad; maximizar la producción por unidad de superficie, así como también, conservar las especies forrajeras deseables y la buena condición del suelo.

## II.- REVISION DE LITERATURA

Los recursos naturales son un eslabón de vital importancia en la cadena de alimentos del hombre, ya que la carne que se produce en los pastizales tiene gran demanda y además numerosas industrias esenciales para nuestra vida diaria, están basadas en la conversión que hace el ganado, de los recursos forrajeros, a otro tipo de recursos de gran utilidad para la humanidad.

El manejo de los pastizales ( nativos e inducidos ) incluye muchas prácticas entre las que estudian el clima, los suelos, las plantas y los animales, así como la responsabilidad económica y social que esto implica. ( 8 )

De Alba cita que en la mayoría de las explotaciones extensivas de América Latina, el sobrepastoreo de campos naturales o artificiales es muy común y la sola reducción de la carga sobre los potreros puede acarrear grandes beneficios a la producción. Esta situación es demostrada en forma espectacular en los datos recogidos por Price ( 1948 ) en Nuevo México, en una extensa explotación en que se mantuvieron de 1926 a 1933, 18,819 vacas de cría. Estas sólo producían un 47 % de crías con un peso promedio de 110 Kgs. al destete y 99,000 Kgs. de animales de destete vendidas por año. Con una reducción a 8,674 vacas de vientre, de 1934 a 1937 se logró obtener un 66 % de crías con un peso promedio de 155 Kgs. con mayores cercas y una reducción de vacas a 6,190 se logró obtener un 91 % de crías con un peso promedio de 200 --

Kgs., y una venta total de becerros de destete que pesaron 118,485 Kgs. es decir, que con la reducción de la carga animal a 6,190 vacas, logra ron producir más carne que con 18,819 vacas vientres en el mismo terre no.

Sobre las praderas establecidas Robles recomienda que se debe -- pastorear con una carga animal que consuma alrededor del 50 al 60 % -- del peso de la producción total de forraje y deje de un 40 a 50 % de -- producción para el mantenimiento de la planta; y agrega que el pastoreo retardado y la rotación ocasionan una producción de forraje mayor y ga nado más pesado que el pastoreo durante todo el año, siendo por lo tan to, una práctica recomendable en el pastizal establecido.

La ganadería anticuada, sin cercas, con mala distribución de -- aguajes, que no concede descanso periódico a los potreros y que vive -- con el constante sobrecargo de los agostaderos, también a contribuido -- a la erosión de la tierra mexicana. Sin embargo, la ganadería explota -- da, de acuerdo con las posibilidades de los terrenos, es lo mejor con -- que cuenta la técnica moderna para el control de la erosión. ( 4 )

El Estado de Nuevo León se ubica al Noreste de los Estados Uni-- dos Mexicanos, entre los 23°10' y 27°47' de L.N. y entre los 98°35' y 101°10' de L.W. con respecto al meridiano de Greenwich.

Fisiográficamente se subdivide en tres grandes Regiones o Pro-- vincias fisiográficas que son: Llanura Costera del Golfo, Sierra Ma-- dre Oriental y Altiplanicie.



De los 64,555 Km.<sup>2</sup> que constituyen la superficie total del Estado aproximadamente el 59 % ó sea 38,950 Km.<sup>2</sup> corresponden a la región denominada Llanura Costera del Golfo o también Región Norte, Centro Nor este del Estado de Nuevo León. ( Figura No. 1 )

Es precisamente en esta región donde se ha desarrollado principalmente la ganadería debido al potencial que en ésta existe.

El régimen de precipitación pluvial media anual en la región de la Llanura Costera varía entre 400 y 800 mm.; siendo mayor hacia el sur de la misma ( parte central del estado ) por el efecto orográfico que causa la Sierra Madre Oriental. La temperatura media anual varía entre 20 y 40°C, siendo menor entre más cerca se esté de la influencia de la Sierra Madre Oriental.

De acuerdo con lo anterior se puede considerar que la mayor parte de ésta región queda bajo la influencia de un clima predominantemente semiárido y solamente la parte sur bajo la influencia de un clima semi húmedo, debido a la mayor cantidad de precipitación que se presenta y a una menor temperatura por efecto de su cercanía con la Sierra Madre Oriental.

Cabe señalar que de acuerdo a los resultados obtenidos por la Dirección de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado de Nuevo León, en un estudio realizado para obtener el uso potencial o capacidad de uso del suelo del estado, aproximadamente el 78 % de la superficie de la región de la Llanura Costera ó sea 30,381 Km.<sup>2</sup> tienen vocación ganade-

ra, por lo que de acuerdo a sus características ecológicas, prácticamente sólo podrán ser utilizadas como agostadero natural o pradera inducida ( previo estudio ), para el establecimiento de praderas, en el Sector Ganadero; so pena de sufrir un fuerte deterioro ecológico en el caso de querer utilizar ésta superficie para uso agrícola. Sin embargo los agostaderos han sido explotados fuertemente por el hombre, -- siendo éste la fuente principal en la alteración de las comunidades vegetales debido a la introducción de un número tal de animales que excede a la capacidad potencial del mismo, lo que ha causado un sobrepastoreo y con ésto la pérdida de gran parte de especies deseables y nutritivas para el ganado, escasez de forraje, falta de zacates nativos e invasión de arbustivas y otras plantas indeseables, carencia de división de potreros y una época de empadre definida en la mayoría de los ranchos lo que ha venido a propiciar :

- a ).- Bajos rendimientos en la producción debido a las bajas - en el porcentaje de pariciones.
- b ).- Bajos pesos de los becerros al destete.
- c ).- Alta mortalidad en épocas difíciles.

De acuerdo con lo anterior y tomando en consideración la necesidad apremiante del país de incrementar la producción pecuaria debido a la escasez de alimentos, la Dirección de Fomento Agropecuario de Gobierno del Estado de Nuevo León se dió la tarea de realizar estudios de Uso Potencial en los Predios y Ranchos que lo soliciten, los cuales se realizan por parte del personal del Departamento de Estudios Agropecuarios.

Los Objetivos son los siguientes :

- a ).- Determinar el uso potencial del suelo.
- b ).- Planteamiento de Técnicas de manejo de ganado.
- c ).- Obtener el máximo aprovechamiento por unidad de superficie.
- d ).- Conservación del suelo y de la vegetación.

La finalidad de realizar éste tipo de estudios es para conocer el potencial existente en los ranchos, de tal manera que se pueda efectuar una explotación más adecuada y con ésto elevar la producción y conservar los recursos naturales y vegetales existentes.

Con la realización de éstos estudios se le proporciona al productor los resultados obtenidos y las recomendaciones técnicas pertinentes sobre : la carga animal que se puede utilizar en el predio, la división y rotación de potreros que convenga realizar, la ubicación de aguajes y saladeros en los lugares adecuados y la elaboración de calendarios sobre las fechas a realizar las diferentes prácticas de manejo de ganado.

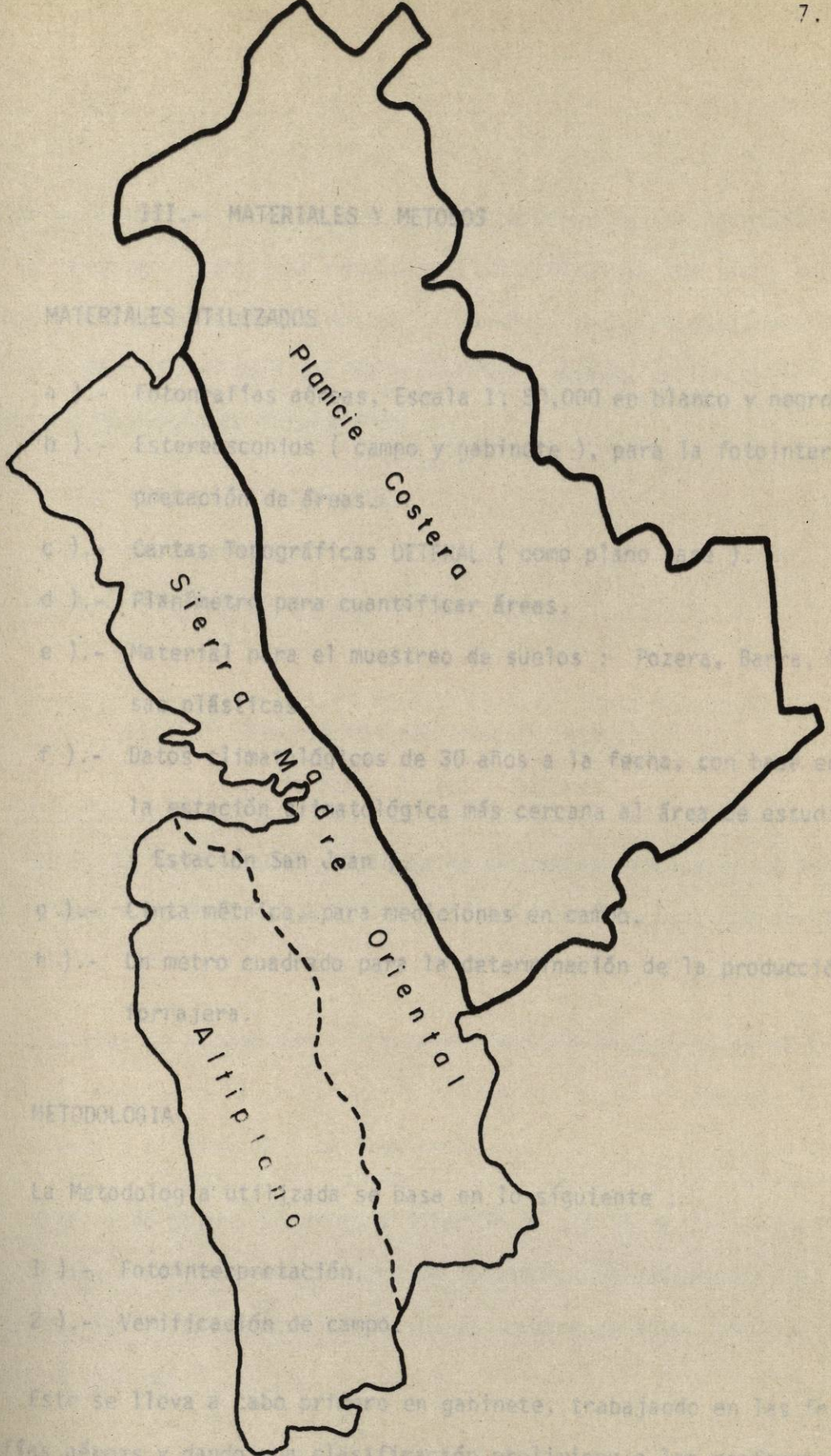


FIGURA 1. MAPA DEL ESTADO DE NUEVO LEON CON LA DIVISION DE LAS TRES REGIONES FISIOGRAFICAS .

### III.- MATERIALES Y METODOS

#### MATERIALES UTILIZADOS

- a ).- Fotografías aéreas, Escala 1: 50,000 en blanco y negro
- b ).- Estereoscopios ( campo y gabinete ), para la fotointerpretación de áreas.
- c ).- Cartas Topográficas DETENAL ( como plano base ).
- d ).- Planímetro para cuantificar áreas.
- e ).- Material para el muestreo de suelos : Pozera, Barra, Bolsas plásticas.
- f ).- Datos climatológicos de 30 años a la fecha, con base en la estación climatológica más cercana al área de estudio ( Estación San Juan ).
- g ).- Cinta métrica, para mediciones en campo.
- h ).- Un metro cuadrado para la determinación de la producción forrajera.

#### METODOLOGIA

La Metodología utilizada se basa en lo siguiente :

Este ejido obtuvo su primera dotación el día 15 de Diciembre de

1953, 1 ).- Fotointerpretación.

2 ).- Verificación de campo. 10 de Octubre de 1958, con una superficie de 667 Has.

Este se lleva a cabo primero en gabinete, trabajando en las fotografías aéreas y dando una clasificación preliminar a las geofor-

existentes dentro del área de estudio, posteriormente, se hace una visita de campo para verificar resultados; se determinan los tipos vegetativos y sitios de pastizal dentro del predio, se hacen muestreos de suelo y producción en cada uno de los sitios. Además del productor, se obtiene la siguiente información :

a ).- Composición del Hato.

b ).- Productividad.

c ).- Infraestructura existente.

### III.1.- Descripción del Area de Estudio

#### Ejido Santa Isabel y Dolores.

El Ejido Santa Isabel y Dolores se encuentra ubicado en el Municipio de Cadereyta Jiménez, N.L. latitud Norte 25°32', longitud oeste-G.W. 99°47' (COTECOCA), y que corresponde al matorral alto subhúmedo.

Las vías de acceso son : Carretera Monterrey-Reynosa en el Kilómetro 51, desviación a la derecha 5 kilómetros hasta el poblado Dolores y después 2 kilómetros a la izquierda.

Este ejido obtuvo su primera dotación el día 15 de Diciembre de 1953, con una superficie de 753 Has. de temporal, posteriormente, la primera ampliación se efectuó el día 10 de Octubre de 1958, con una superficie de 667 Has.

Actualmente cuenta con un total de 1,420 Has. de las cuales 15-

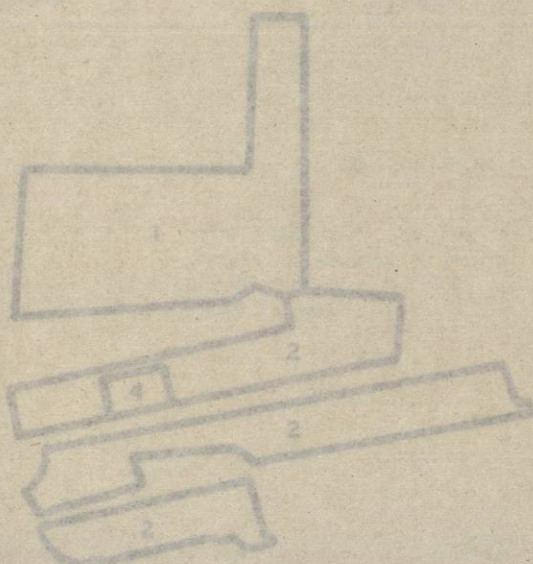
pertenecen al área urbana, 769 son de agricultura, 400 de riego y 369 de temporal y 636 de ganadería.

### Descripción de la Unidad Ganadera

El presente estudio estará enfocado hacia la unidad ganadera de éste ejido, la superficie con que cuenta la unidad, es de 636 Has. las cuales están divididas en dos áreas. una conocida como "Los Tres Jacales " que tiene una extensión de 311 Has. encontrándose totalmente desmontadas y empastadas de zacate buffel ( Cenchrus ciliaris L. ) y la otra conocida como "El Palmarujo " y cuenta con una superficie de 325-Has. de las cuales 248 están desmontadas y empastadas de zacate buffel ( Cenchrus ciliaris L. ) mientras que las 77Has. restantes, no están desmontadas por no ser aptas para esta práctica de cultivo, predominando un tipo de vegetación clasificado como sitio Da ( K ) 63, según la Comisión Técnica Consultiva para la Determinación de Coeficientes de Agostadero ( COTECOCA ), y que corresponde al matorral alto subinermes de barreta Helietta Parvifolia con Laurelillo Capparis incana encontrándose en condición regular. En esta unidad ganadera se cuenta con la siguiente infraestructura productiva:

- a ).- Corrales para manejo de ganado bovino
- b ).- Báscula
- c ).- Prensa
- d ).- Baño Garrapaticida

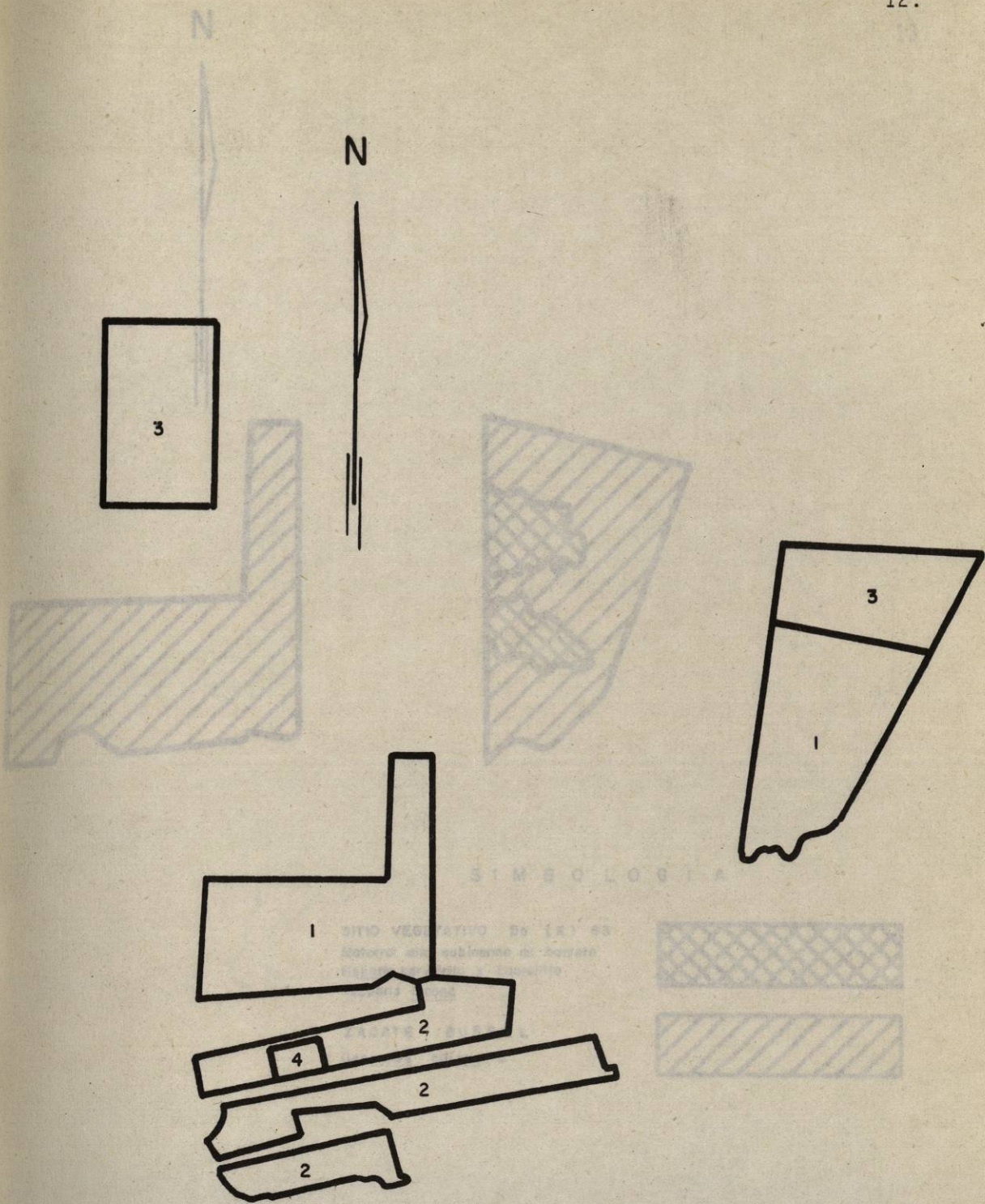
- e).- Pozos profundos para abastecer los abrevaderos.  
 f).- Aguajes y bebederos.  
 g).- Cerca perimetral.



1.- UNIDAD GANADERA	600	Hect
2.- AGRICULTURA DE RIEGO	400	Hect
3.- AGRICULTURA DE TEMPORAL	300	Hect
4.- ZONA ORLEANA	10	Hect
TOTAL		1,420 Hect

FIGURA 2. PLANO DE USO ACTUAL DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES



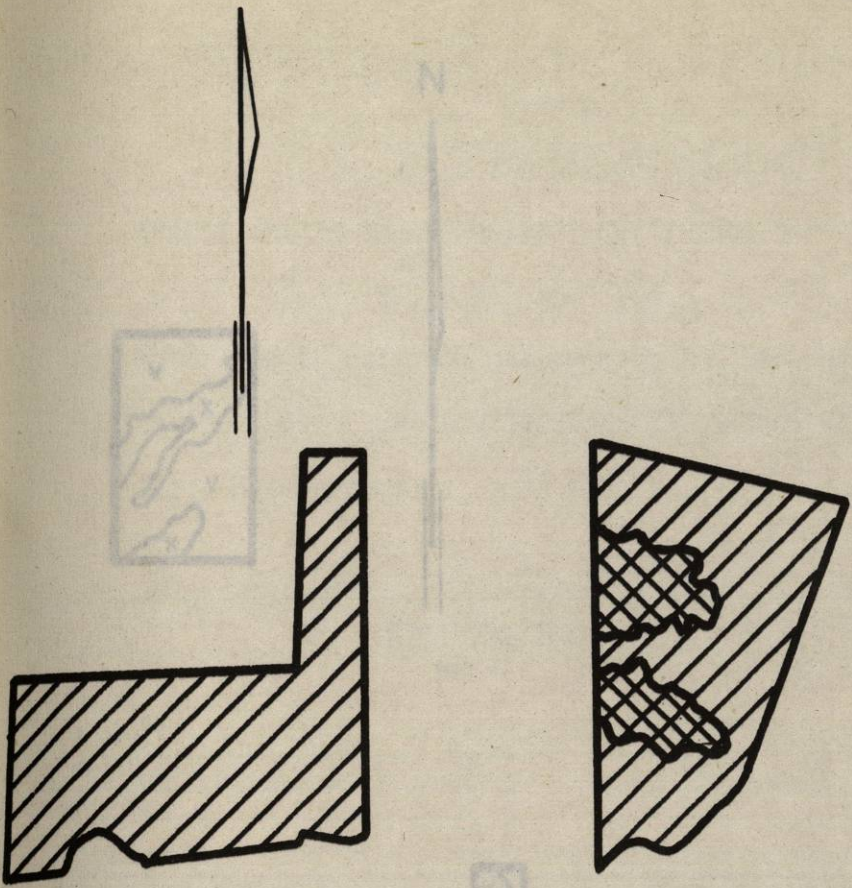


1.- UNIDAD GANADERA	636	Hcs
2.- AGRICULTURA DE RIEGO	400	Hcs
3.- AGRICULTURA DE TEMPORAL	369	Hcs
4.- ZONA URBANA	15	Hcs
TOTAL L.-		1,420 Hcs

FIGURA 3. PLANO DE TIPO DE VEGETACION EN LA UNIDAD GANADERA DE SANTA ISABEL Y DOLORES

FIGURA 2. PLANO DE USO ACTUAL DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES

N



SIMBOLOGIA

SITIO VEGETATIVO Da (K) 63  
 Matorral alto subinermes de barreta  
*Helietta parvifolia* y Laurelillo  
*Coparis incana*



ZACATE BUFFEL  
*Cenchrus ciliaris* L.



FIGURA 3. PLANO DE TIPO DE VEGETACION EN LA UNIDAD GANADERA DE SANTA ISABEL Y DOLORES

FIGURA 4. PLANO EDAFOLOGICO DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES

N

Cuadro No. 1

CLIMATOLOGÍA

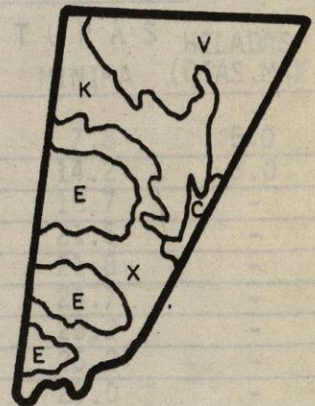
Clasificación según Köppen (Modificado por García R.)

BS, H' ) hx' ( e )

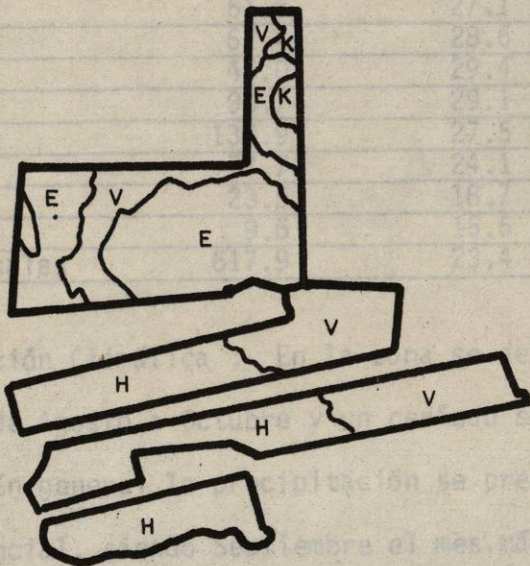
de la estación más cercana : San Juan

Coordenadas : Latitud Norte 25°33' Longitud Oeste GW 99°51'

Periodo climatológico ( 30 años )



MES	PRECIPITACION MEDIA	TEMPERATURA MEDIA	TEMPERATURA MAXIMA
Enero	20.0	15.4	21.9
Febrero	28.1	18.2	23.7
Marzo	18.0	22.0	28.1
Abril	22.3	24.1	26.9
Mayo	27.1	26.7	30.7
Junio	28.8	28.0	32.0
Julio	29.4	29.8	32.8
Agosto	29.1	31.4	34.1
Septiembre	27.5	28.3	31.9
Octubre	24.1	29.3	31.7
Noviembre	18.7	25.4	27.9
Diciembre	19.5	19.6	23.5
Medias Anuales	21.9	23.4	27.3



V	VERTISOL	580	Hos.
E	RENDZINA	307	"
H	FEOSEM	262	"
X	XEROSOL	157	"
K	CASTAÑOSEM	100	"
C	CHERNOSEM	14	"
TOTAL		1420	Hos.

FIGURA 4. PLANO EDÁFOLOGICO DEL EJIDO SANTA ISABEL Y DOLORES

ESTACION: San Juan

COORDENADAS: Cuadro No. 1

## CLIMATOLOGIA

Clasificación según Koppen ( Modificado por García E. )

BS, ( h' ) hx' ( e )

Nombre de la estación más cercana : San Juan

Coordenadas : Latitud Norte 25°33' Longitud Oeste GW 99°51'

Datos Meteorológicos ( 30 años )

MES	PRECIPITACION MEDIA	TEMPERATURAS			HELADAS (DIAS,MAX.)
		MEDIA	MAXIMA	MINIMA	
Enero	20.0	15.4	21.9	7.8	5.0
Febrero	24.1	18.2	23.7	14.2	3.0
Marzo	18.0	22.0	28.1	18.7	-
Abril	52.3	24.4	26.9	21.5	-
Mayo	51.6	27.1	28.7	21.8	-
Junio	62.4	28.6	32.0	24.7	-
Julio	46.0	29.4	32.8	25.2	-
Agosto	95.7	29.1	31.4	25.2	-
Septiembre	134.9	27.5	29.3	23.0	-
Octubre	77.7	24.1	29.3	17.7	-
Noviembre	23.5	18.7	25.4	11.7	1.0
Diciembre	9.6	15.6	25.6	8.8	5.0
Medias Anuales	617.9	23.4	26.2	21.6	14.0

Interpretación Climática : En la zona se define un período lluvioso que --  
comprende de Agosto a Octubre y un período seco que comprende de Noviembre--  
a Marzo. En general la precipitación se presenta en forma irregular y de --  
tipo torrencial, siendo Septiembre el mes más lluvioso y Diciembre el de --  
mínima precipitación. La temperatura media anual es de 23.2°C Teniendo una  
variación de 14°C, ya que la más baja fue en el mes de Enero con 15.4°C y --  
la media más alta es de Julio con 29.4°C.

TEMPERATURA

MESES HUMEDOS

PRECIPITACION

MESES SECOS

# Climográfica de Gausсен

ESTACION: San Juan

COORDENADAS: Latitud Norte 25° 33'  
 Longitud Oeste GW 99° 51'

Datos correspondientes a 30 años de operaciones (según SARH)

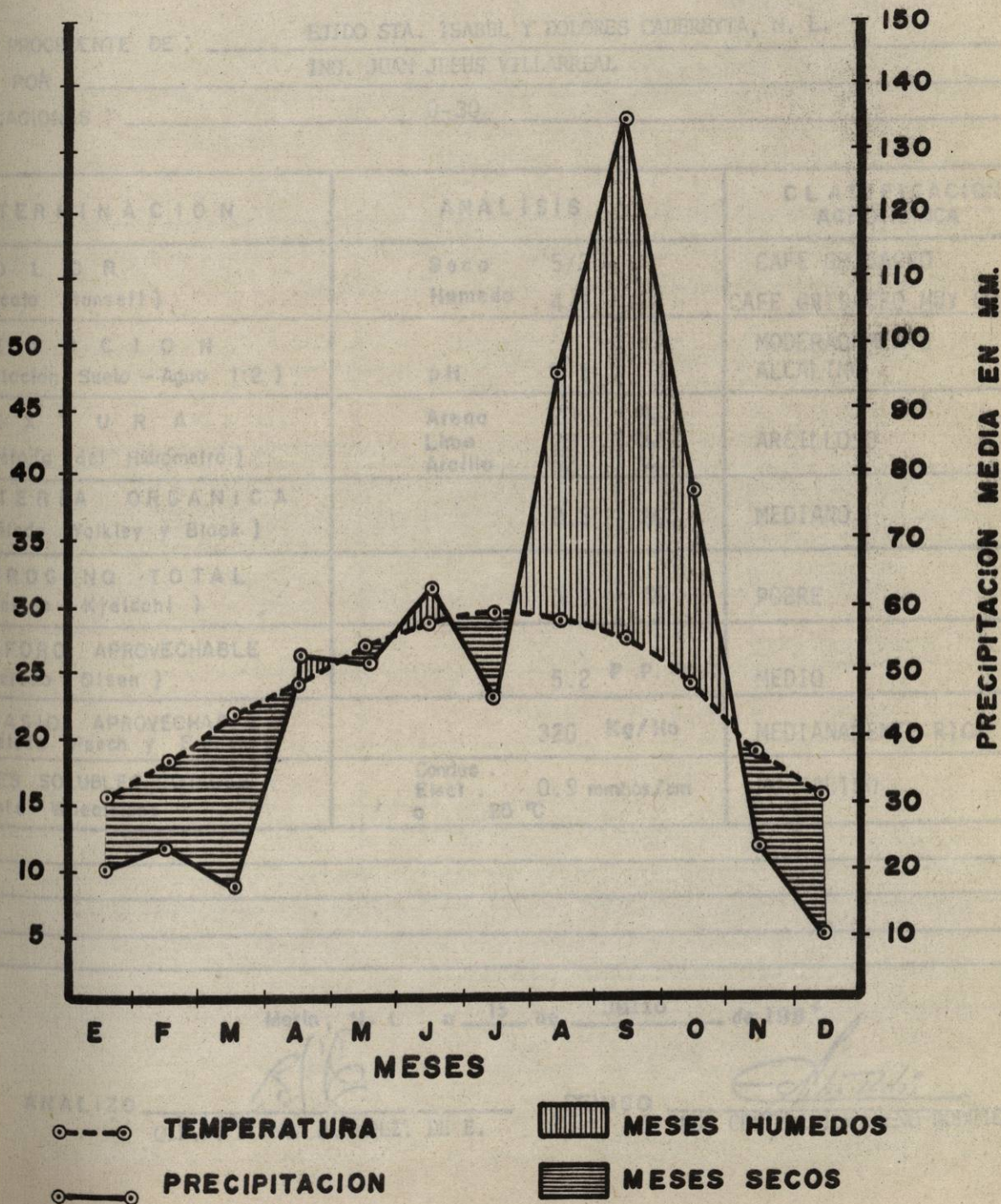


FIGURA 5

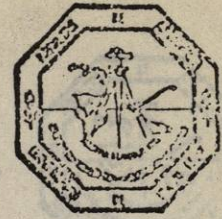
## UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

## FACULTAD DE AGRONOMIA

APARTADO POSTAL 358  
SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

TELS. 52 21 39 Y 52 47 83  
CD. UNIVERSITARIA

UBICACION DE LA FACULTAD  
CARRETERA ZUAZUA-MARIN KM. 17  
TEL. CASETA CERO MARIN, N. L.



CUADRO No. 2 RESULTADO DE MUESTREO  
DE SUELO DE LA UNIDAD GA-  
NADERA DEL EJIDO SANTA  
ISABEL Y DOLORES

MUESTRA No. 9213

ESTRADA PROCEDENTE DE : EJIDO STA. ISABEL Y DOLORES CADEREYTA, N. L.  
RECIBIDA POR : ING. JUAN JESUS VILLARREAL  
ESPECIFICACIONES : 0-30

DETERMINACION	ANALISIS	CLASIFICACION AGRONOMICA
COLOR ( Escala Munsell )	Seco 5/2 Humedo 4/2	CAFE GRISACEO CAFE GRISACEO MUY OBS.
REACCION ( Relación Suelo - Agua 1:2 )	pH 8.1	MODERADAMENTE ALCALINO
TEXTURA ( Método del Hidrómetro )	Arena 20 % Limo 28 % Arcillo 52 %	ARCILLOSO
MATERIA ORGANICA ( Método Walkley y Black )	2.3 %	MEDIANO
NITROGENO TOTAL ( Método Kjeldahl )	0.9 %	POBRE
FOSFORO APROVECHABLE ( Método Olsen )	5.2 P. P. M.	MEDIO
POTASIO APROVECHABLE ( Método Peech y English )	320 Kg/Ha	MEDIANAMENTE RICO
SALES SOLUBLES TOTALES Punto Wheatstone	Conduc. Elect. 0.9 mmhos/cm a 25 °C	NO SALINO

Morin, N. L. a 15 de Julio de 198<sup>2</sup>

ANALIZO

Blanca A. Idez, de E.

REVISO

Cecilio Escareno Rodriguez  
ING. CECILIO ESCARENO RODRIGUEZ



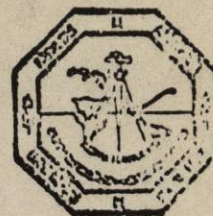
# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## FACULTAD DE AGRONOMÍA

APARTADO POSTAL 358  
SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, N. L.

TELS. 52 21 39 Y 52 47 83  
CO. UNIV. VISITARIA

UBICACION DE LA FACULTAD  
CARRETERA ZUAZUA MARIN KM. 17  
TEL. CASETA CERO MARIN, N. L.



CUADRO No. 3 RESULTADO DE MUESTREO  
DE SUBSUELO DE LA UNIDAD  
GANADERA DEL EJIDO SANTA  
ISABEL Y DOLORES

MUESTRA No. 9212

MUESTRA PROCEDENTE DE : EJIDO STA. ISABEL Y DOLORES CADEREYTA, N. L.  
 EMITIDA POR : ING. JUAN JESUS VILLARREAL  
 ESPECIFICACIONES : 30-60

DETERMINACION	ANALISIS	CLASIFICACION AGRONOMICA
COLOR (Escala Munsell)	Seco 10 YR - 5/2 Humedo 10 YR-3/2	CAFE GRISACEO CAFE GRISACEO MUY OBS.
REACCION (Relación Suelo - Agua 1:2)	pH 8.0	MEDIANAMENTE ALCALINO
TEXTURA (Método del Hidrómetro)	Arena 20 % Limo 28 % Arcilla 52 %	ARCILLOSO
MATERIA ORGANICA (Método Walkley y Black)	0.8 %	POBRE
NITROGENO TOTAL (Método Kjeldahl)	0.06 %	EXTREMADAMENTE POBRE
FOSFORO APROVECHABLE (Método Olsen)	5.8 P. P. M.	MEDIO
POTASIO APROVECHABLE (Método Peech y English)	228 Kg/Ha	MEDIO
SALES SOLUBLES TOTALES Puente Wheatstone	Conduc. Elect. 1.1 mmhos/cm a 25 °C	NO SALINO

Morin, N. L. a 15 de Julio de 198<sup>2</sup>

ANALIZO

Q.F.B. BLANCA A. IDEZ. DE E.

REVISO

ING. CECILIO ESCOBAR RODRIGUEZ

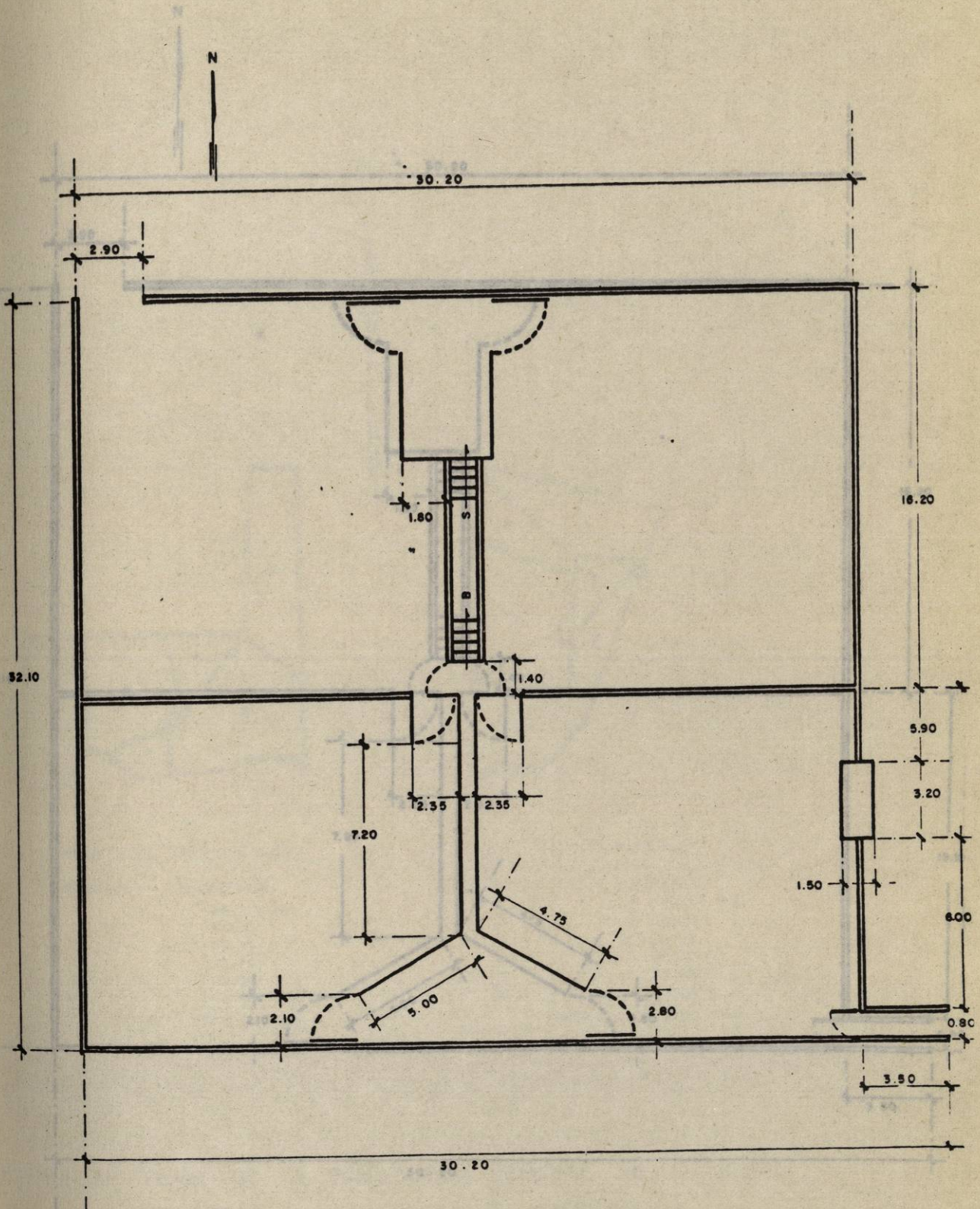


FIGURA 6. PLANO DE CORRALES DE MANEJO DE GANADO  
"AREA LOS TRES JACALES"



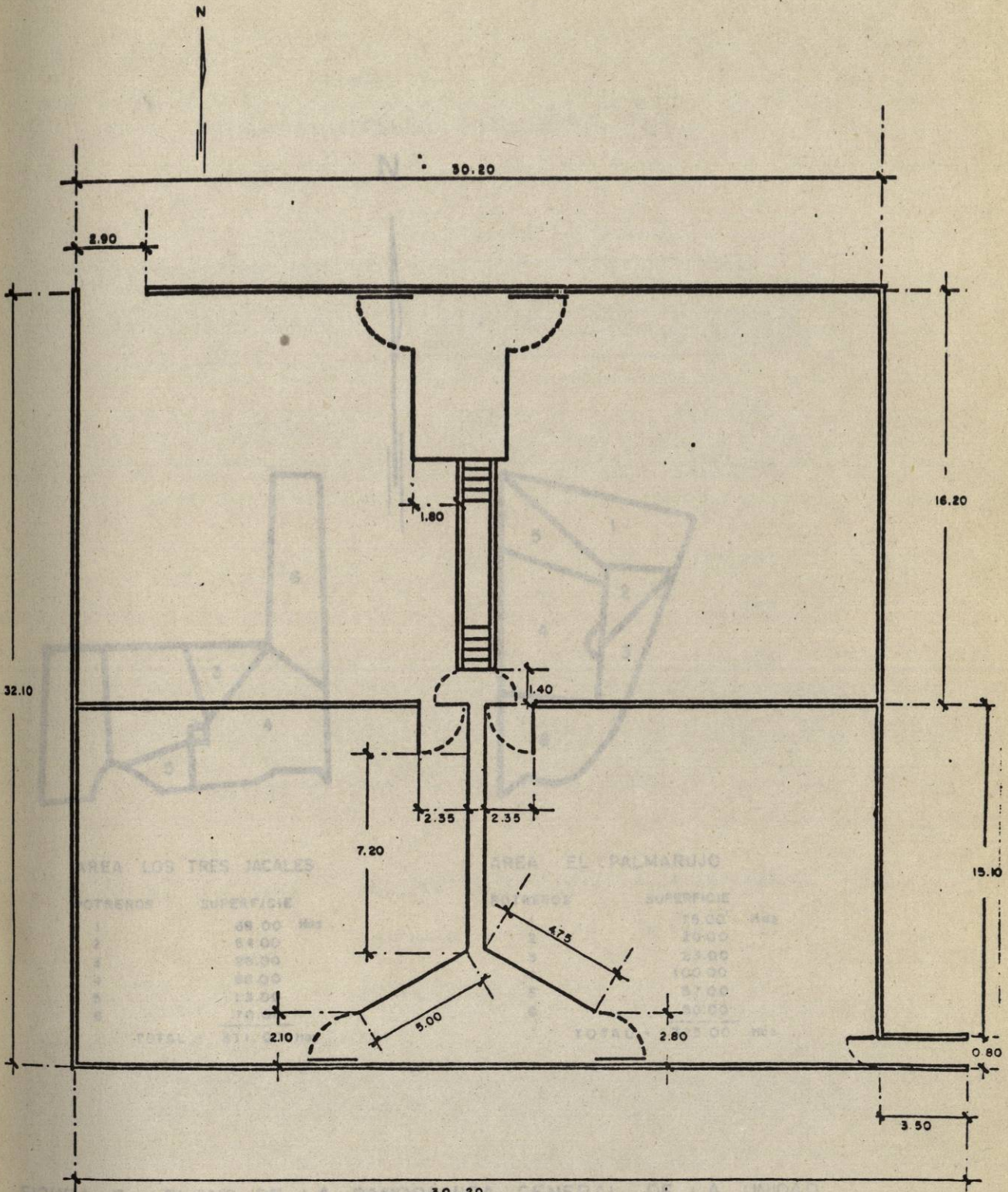


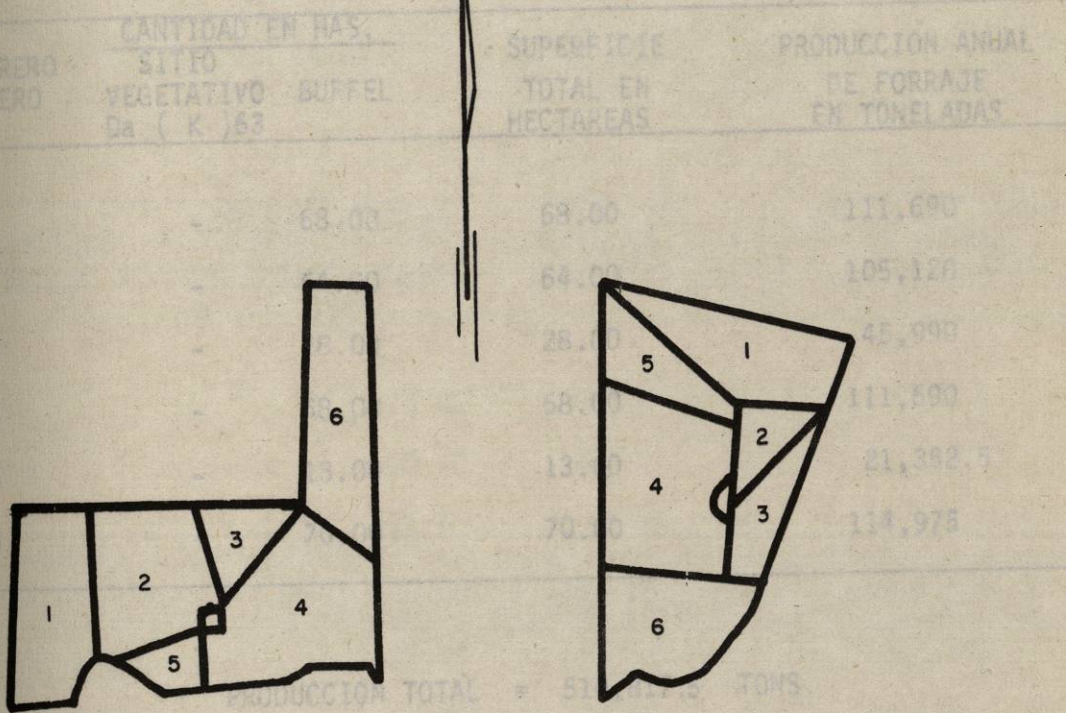
FIGURA 7. PLANO DE CORRALES DE MANEJO DE GANADO "AREA EL PALMARUJO"

Cuadro No. 4

PRODUCCION FORRAJERA POR POTREPO

AREA : " Los Tres Jacales "

N



AREA LOS TRES JACALES

POTREROS	SUPERFICIE
1	68.00 Has.
2	64.00
3	28.00
4	68.00
5	13.00
6	70.00
TOTAL	311.00 Has.

AREA EL PALMARUJO

POTREROS	SUPERFICIE
1	75.00 Has.
2	20.00
3	23.00
4	100.00
5	57.00
6	50.00
TOTAL	325.00 Has.

FIGURA 8. PLANO DE LA PANORAMICA GENERAL DE LA UNIDAD GANADERA . DIVISION DE POTREROS .

## Cuadro No. 4

## PRODUCCION FORRAJERA POR POTRERO

AREA : " Los Tres Jacales "

POTRERO NUMERO	CANTIDAD EN HAS.		SUPERFICIE TOTAL EN HECTAREAS	PRODUCCION ANUAL DE FORRAJE EN TONELADAS
	SITIO VEGETATIVO Da ( K ) 63	BUFFEL		
1	-	68.00	68.00	111,690
2	-	64.00	64.00	105,120
3	-	28.00	28.00	45,990
4	-	68.00	68.00	111,690
5	-	13.00	13.00	21,352.5
6	-	70.00	70.00	114,975

\* PRODUCCION TOTAL = 510,817.5 TONS.

SITIO Da ( K ) 63 Matorral Alto Subinerme de Barreta  
Helietta parvifolia con Laurelillo  
Capparis incana.

SITIO Da ( K ) 63 Matorral Alto Subinerme de Barreta  
Helietta parvifolia con Laurelillo  
Capparis incana.

Cuadro No. 5

## PRODUCCION FORRAJERA POR POTRERO

AREA : " El Palmarujo "

POTRERO NUMERO	CANTIDAD EN HAS.		SUPERFICIE TOTAL EN HECTAREAS	PRODUCCION ANUAL DE FORRAJE EN TONELADAS
	SITIO VEGETATIVO Da ( K )63	BUFFEL		
1	-	75.00	75.00	123,187.5
2	-	20.00	20.00	32,850
3	-	23.00	23.00	37,777.5
4	77.00	23.00	100.00	50,174.5
5	-	57.00	57.00	93,622.5
6	-	50.00	50.00	82,125

\* PRODUCCION TOTAL = 419,737 TONS.

DE M.S.  $\bar{X}$  ANUAL

SITIO Da ( K ) 63 Matorral Alto Subinerme de Barreta  
Helietta parvifolia con Laurelillo  
Capparis incana.

#### IV.1.- Producción Anual y Capacidad de Carga

En base a los muestreos realizados se encontró que la producción forrajera en el área " Los Teros Bajales " es de 510,817.5 Tons., y en el área " El Palmeral " es de 419,737 Tons., sumando la producción de las dos áreas nos da el total de forraje producido en la unidad ganadera que es de 930,554.5 Tons. de M.S/ano y sabiendo que una unidad animal (U.A.) consume 4,327.5 kgs. de forraje en base a materia seca anualmente.

Concluimos que existe capacidad para alimentar a 168 U.A., por lo que se recomienda que se maneje esta carga animal con el objeto de mantener y mejorar la condición actual de los pastizales; así como evitar los perjuicios causados, tanto por el sobrepastoreo como por el sobrepastoreo.

#### IV.- RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

Cabe mencionar la importancia que tiene el manejo de la carga animal adecuada a la producción forrajera de la unidad ganadera, puesto que de esta manera se logra hacer una explotación racional de los recursos vegetales, lo que es fundamental para la obtención de mejores resultados ya que ayuda grandemente al incremento del porcentaje de particiones, así como el aumento de los pesos al destete y esto lógicamente trae como consecuencia un mayor índice de ganancias para el productor.

Es importante también decir que lo primordial en toda explotación pecuaria dedicada a la producción de becerros al destete, es

#### IV.1.- Producción Anual y Capacidad de Carga

En base a los muestreos realizados se encontró que la producción forrajera en el área " Los Tres Jacales " es de 510,817.5 Tons., y en el área " El Palmarujo " es de 419,737 Tons., sumando la producción de las dos áreas nos dá el total de forraje producido en la unidad ganadera que es de 930,554.5 Tons. de M.S/año y sabiendo que una unidad animal ( U.A. ), consume 4,927.5 Kgs. de forraje en base a materia seca - anualmente.

Concluimos que existe capacidad para alimentar a 188 U.A., por lo que se recomienda que se maneje ésta carga animal con el objeto de mantener y mejorar la condición actual de los pastizales; así como evitar los perjuicios causados, tanto por el subpastoreo como por el sobrepastoreo.

Cabe mencionar la importancia que tiene el manejo de la carga animal adecuada a la producción forrajera de la unidad ganadera, puesto que de ésta manera se logra hacer una explotación racional de los recursos vegetales, lo que es fundamental para la obtención de mejores resultados ya que ayuda grandemente al incremento del porcentaje de pariciones, así como el aumento de los pesos al destete y ésto logicamente trae como consecuencia un mayor índice de ganancias para el productor.

Es importante también decir que lo primordial en toda explotación pecuaria dedicada a la producción de becerros al destete, al igual

que a la engorda de becerros en praderas, es la obtención del mayor número de kilogramos de carne por unidad de superficie ( HA ); y no buscar el mantenimiento de un excesivo número de animales que produzcan becerros más livianos y mantengan un porciento de pariciones bajo, o bien que se pretenda utilizar una carga excesiva en las praderas y a causa de ésto no se complete con el forraje existente para la alimentación de los animales que están en período de engorda o también que debido a una mala condición del forraje no se obtengan los aumentos de peso debidos lo que repercutirá en el retraso del ciclo planeado en este sistema, además de provocar por medio del sobrepastoreo un perjuicio inminente de los pastizales en el área de pastoreo.

En el caso de la unidad ganadera de Santa Isabel y Dolores se presentan dos proyectos de explotación.

- 1 ).- Bovinos de cría
- 2 ).- Becerros de engorda

Lo anterior se hace con el fin de tener dos opciones y manejarla más conveniente de acuerdo a la situación que se presente con respecto al mercado, ya que desde el punto de vista económico será necesario utilizar el sistema que genere mayor utilidad. Más adelante se presentará el diseño de rotación de potreros para cada uno de los sistemas anteriormente mencionados.

El sistema de rotación se elaboró con base en la producción forrajera de la unidad ganadera, descrita anteriormente para cada una de

las dos áreas, en los Cuadros No. 1 y No. 2, lo que se tomará como base para determinar el tiempo a pastorear en cada uno de los potreros, con la carga animal sugerida en el presente estudio.

IV.2.- Sistema de Explotación para

Bevinos de Cria.



#### IV.2.1 - Manejo de Pastizales

Después de conocer que la capacidad de carga de la unidad ganadera es para mantener el equivalente a 188 U.A. se sugiere que el hato que se tenga en explotación en el presente sistema esté integrado de la siguiente forma:

COMPOSICION DEL HATO	EQUIVALENTE A U.A.
132 vacas vientre	132
11 sementales	11.75
26 vaquillas de remplazo	26.4
26 becerras para remplazo	18.2
<b>TOTAL</b>	<b>187.35</b>

#### IV.2.- Sistema de Explotación para

La planeación para el presente sistema se basó en la siguiente -  
**Bovinos de Cría.**

Composición: 20% de vaquillas de remplazo, 20% de becerras para remplazo, 15 vacas por toro, dejando dos sementales para descanso, o bien se pueden utilizar para cubrir a las vaquillas que están listas para empadarse después del programa de suplementación que se puede observar en las páginas 50, 52, 53 y 54.

Para bien sabiendo que la unidad ganadera se encuentra dividida en tres áreas, por lo que será necesario hacer una división del hato de la siguiente forma:

#### IV.2.1 - Manejo de Pastizales

Después de conocer que la capacidad de carga de la unidad ganadera es para mantener el equivalente a 188 U.A. se sugiere que el hato que se tenga en explotación en el presente sistema esté integrado de la siguiente forma:

COMPOSICION DEL HATO	EQUIVALENTE A U.A.
132 vacas vientre	132
11 sementales	13.75
26 vaquillas de remplazo	23.4
26 becerras para remplazo	<u>18.2</u>
T O T A L	187.35

La planeación para el presente sistema se basó en la siguiente relación : 20% de vaquillas de remplazo, 20% de becerras para remplazo y 15 vacas por toro, dejando dos sementales para descanso, o bien se pueden utilizar para cubrir a las vaquillas que estén listas para emparejarse después del programa de suplementación que se puede observar en las páginas 50, 52, 53 y 54.

Ahora bien sabiendo que la unidad ganadera se encuentra dividida en dos áreas, por lo que será necesario hacer una división del hato quedando de la siguiente forma:

## AREA " Los Tres Jacales "

90 vacas vientre

11 sementales

## AREA " El Palmarujo "

42 vacas vientre

26 vaquillas de remplazo

26 becerras para remplazo

En el área de "Los Tres Jacales" se ha destinado el Potrero No. 3 para que pastoreen los sementales que serán 11 en total y estarán pastoreando durante 8 meses ( 244 días ) de los cuales dos meses antes del empadre recibirán suplementación con la finalidad de prepararlos para la época en que serán apareados con las vacas. ( Ver Calendario de Prácticas de Manejo en la página 51 ).

Los otros cinco potreros serán destinados para el pastoreo de las 90 vacas vientre durante todo el año, incluyendo la época de empadre, donde estarán las vacas junto con los toros que les sean -- asignados, los cuales serán seis. Con respecto al área del "Palmarujo" en esta área se destinarán dos potreros, el 1 y el 6 para las vaquillas y becerras de remplazo en los cuales pastorearán durante todo el año ya que permanecerán separadas del resto del ható con la finalidad de que no se batalle para destetar a los becerros de las vacas, así como también con el propósito de aplicar un programa de suplementación que ayude a reducir la edad al primer parto. Dicho sistema será ampliamente descrito en las páginas 50, 52, 53 y 54.

Los otros cuatro potreros restantes se destinarán para el pastoreo de las 42 vacas vientre, las cuales pastorearán durante todo el

ROTACION DE POTREROS PARA  
 EN EL SISTEMA DE  
 AREA: LOS TRES JACALES

año, incluyendo la época de empadre donde estarán las vacas juntas con los sementales que se les asignen, los que serán un total de tres.

A continuación se presentará el período rotacional de potreros para éste sistema de explotación, el cual concluye en diferente año - para las dos áreas, en " El Palmarujo " se terminan en 1987, mientras que en los " Tres Jacales " será en 1988, esto se debe a la forma en que se elaboró la división del Hato.

Después de haber concluído el período rotacional en el área que se trate, se continuará con la misma secuencia con la que se inició en 1984, y así sucesivamente.

AREA: EL PALMARUJO

NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	PLANA DE PASTORES EN UN POTRERO
	219	
	68	
	66	
	23	
	158	
	146	

CUADRO N° 6

ROTACION DE POTREROS PARA 1984

32.

EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	92	1° ENERO - 2 ABRIL
2	83	3 ABRIL - 24 JUNIO
*3	244	1 OCT - 31 MAYO
4	82	25 JUNIO - 14 SEPT.
5	16	15 AL 30 SEPTIEMBRE
6	92	1° OCT. - 31 DIC.

\* POTRERO PARA TOROS

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
*1	219	1° ENERO - 7 AGOSTO
2	58	1° ENERO - 27 FEBRERO
3	66	28 FEBRERO - 4 MAYO
4	83	5 MAYO - 26 JULIO
5	158	27 JULIO - 31 DICIEMBRE
*6	146	8 AGOSTO - 31 DICIEMBRE

\* POTREROS PARA REMPLAZOS

CUADRO N° 7 ROTACION DE POTREROS PARA 1985  
 EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA

33.

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	90	3 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE
2	86	1 ENERO - 27 MARZO
*3	244	1 OCTUBRE - 31 MAYO
4	89	28 MARZO - 24 JUNIO
5	15	25 JUNIO - 9 JULIO
6	85	10 JULIO - 2 OCTUBRE

\* POTRERO PARA TOROS

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
*1	219	1 ENERO - 7 AGOSTO
2	57	5 NOVIEMBRE - 31 DIC.
3	66	1 ENERO - 7 MARZO
4	88	8 MARZO - 3 JUNIO
5	154	4 JUNIO - 4 NOVIEMBRE
*6	146	8 AGOSTO - 31 DICIEMBRE

\* POTREROS PARA REPLAZOS.

CUADRO Nº 8

ROTACION DE POTREROS PARA 1986<sup>34</sup>

EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	83	17 JULIO - 7 OCTUBRE
2	85	8 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE
*3	244	1 OCTUBRE - 31 MAYO
4	91	1 ENERO - 1 ABRIL
5	17	2 AL 18 DE ABRIL
6	89	19 ABRIL - 16 JULIO

\* POTRERO PARA TOROS

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
*1	219	1 ENERO - 7 AGOSTO
2	55	3 SEPTIEMBRE - 27 OCTUBRE
3	65	28 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE
4	88	1 ENERO - 29 MARZO
5	157	30 MARZO - 2 SEPTIEMBRE
*6	146	8 AGOSTO - 31 DICIEMBRE

\* POTRERO PARA REMPLAZOS.

## EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	86	22 ABRIL - 16 JULIO
2	78	17 JULIO - 2 OCTUBRE
*3	244	1 OCTUBRE-31 MAYO
4	90	3 OCTUBRE-31 DICIEMBRE
5	17	1 AL 17 ENERO
6	94	18 ENERO - 21 ABRIL

\* POTRERO PARA TOROS

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
*1	219	1 ENERO - 7 AGOSTO
2	53	14 JUNIO - 5 AGOSTO
3	61	6 AGOSTO- 5 OCTUBRE
4	87	6 OCTUBRE-31 DICIEMBRE
5	164	1 ENERO - 13 JUNIO
*6	146	8 AGOSTO - 31 DICIEMBRE

\* POTREROS PARA REMPLAZOS





CUADRO II. RESUMEN DE ROTACION DE POTREROS EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA DE 1984-1988, EN EL AREA LOS TRES JACALES Y EL PALMARUJO .

		AREA "LOS TRES JACALES"						AREA "EL PALMARUJO"					
		NUMERO DE PASTAS											
M E S		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1984	ENERO	V		T				R	V				
	FEBRERO	V		T				R	V				
	MARZO	V		T				R		V			
	ABRIL		V	T				R		V			
	MAYO		V	T				R			V		
	JUNIO				VyT			R			VyT		
	JULIO				VyT			R			VyT		
	AGOSTO				VyT							VyT	R
	SEPTIEMBRE					VyT						VyT	R
	OCTUBRE			T			V					V	R
	NOVIEMBRE			T			V					V	R
	DICIEMBRE			T			V					V	R
1985	ENERO		V	T				R		V			
	FEBRERO		V	T				R		V			
	MARZO		V	T				R		V			
	ABRIL			T	V			R		V			
	MAYO			T	V			R		V			
	JUNIO				TyV	TyV		R			VyT		
	JULIO					TyV		R			VyT		
	AGOSTO						TyV					VyT	R
	SEPTIEMBRE						TyV					VyT	R
	OCTUBRE	V		T								V	R
	NOVIEMBRE	V		T					V				R
	DICIEMBRE	V		T					V				R
1986	ENERO			T	V			R			V		
	FEBRERO			T	V			R			V		
	MARZO			T	V			R			V		
	ABRIL			T		V		R			V		
	MAYO			T			V	R				VyT	
	JUNIO						TyV	R				VyT	
	JULIO	TyV						R				VyT	
	AGOSTO	TyV										VyT	R
	SEPTIEMBRE	TyV							VyT				R
	OCTUBRE		V	T					V				R
	NOVIEMBRE		V	T						V			R
	DICIEMBRE		V	T						V			R
1987	ENERO			T		V		R				V	
	FEBRERO			T		V		R				V	
	MARZO			T		V		R				V	
	ABRIL			T		V		R				V	
	MAYO	V		T				R	VyT				
	JUNIO	VyT						R	VyT				
	JULIO	VyT											
	AGOSTO			VyT						VyT			R
	SEPTIEMBRE			VyT						VyT			R
	OCTUBRE			T	V						V		R
	NOVIEMBRE			T	V						V		R
	DICIEMBRE			T	V						V		R
1988	ENERO			T		V							
	FEBRERO			T		V							
	MARZO			T		V							
	ABRIL	V		T									
	MAYO	V		T									
	JUNIO	VyT											
	JULIO			VyT									
	AGOSTO			VyT									
	SEPTIEMBRE			VyT									
	OCTUBRE			T	V								
	NOVIEMBRE			T	V								
	DICIEMBRE			T	V								

SIMBOLOGIA  
V = VIENTRES  
T = TOROS  
R = REMPLAZOS

### Ajuste de la carga animal

Una recomendación que se considera indispensable para la recuperación y mejora de la condición actual de los pastizales; consiste en mantener la carga animal recomendada, que es de 188 U.A., por lo que será necesario mantener la formación del hato que se ha descrito anteriormente quedando integrado de la forma siguiente : 132 vacas vientre, 11 sementales, 26 vaquillas de remplazo y 26 becerras para remplazo. Además considerando que la precipitación no es la misma año a año y como resultado la producción de forraje no será la misma todos los años. Por lo tanto, el pastorear con un número fijo de animales resultará pues en diferentes grados de utilización de forraje, ya que pudiera ser fuertemente utilizado en un año, ligeramente en otro y adecuado en el siguiente.

Por lo que se recomienda hacer una división del hato en 3 grupos I, II y III, donde quedarán divididas las vacas de acuerdo a su producción de la siguiente manera :

- HATO I.- Las vacas de mayor producción, ó sea aproximadamente un 25 % del total.
- HATO II.- Las vacas que presenten una producción menor que las del Hato I. Un 50 % del total aproximadamente.
- HATO III.- El 25 % restante ó sea las que más baja producción presenten.

La producción de que se habla se basa principalmente en el peso

que alcancen las crías al destete y para hacer la división solamente - bastará con tener catalogados los animales por escrito y agrupados de acuerdo a su récord de producción sin necesidad de formar tres hatos - directamente en el campo.

En cuanto al peso al destete, cabe hacer notar que como se realizará en una época definida, existirá diferencia por las edades de las crías, así que para eliminar ésta variante se deberá realizar un ajuste de peso a 205 días de edad mediante el uso de la fórmula siguiente:

$$a) .- \frac{\text{Peso al Destete} - \text{Peso al Nacer}}{\text{Días de Edad}} = \text{Ganancia Diaria}$$

$$b) .- \text{Ganancia Diaria} \times 205 + \text{Peso al Nacer} = \text{Peso ajustado a 205 días}$$

Ahora bien como la edad de la vaca madre influye también en éste peso ajustado, se hace necesario agregar ciertos porcentajes al resultado obtenido basándose en los siguientes puntos:

- 1.) Agregue el 10 % del peso ajustado si la cría es hija de una vaca de 2, 11 o más años de edad.
- 2.) Agregue el 5 % del peso ajustado si la cría es hija de una vaca de 3 ó 10 años de edad.
- 3.) Al peso ajustado de las crías hijas de vacas de 4 a 9 años de edad no se le agrega ningún porcentaje.

Cabe hacer notar que el propósito fundamental de recomendar que la carga animal sea ajustada, es el de buscar una sucesión vegetal progresiva ó sea la reaparición de las especies forrajeras más deseables, pero esto lógicamente ocurre lentamente.

Por esta razón es conveniente estar checando anualmente la producción de forraje y hacer los ajustes pertinentes. En caso de que la evaluación forrajera revele que hay escasez de forraje, se sugiere hacer una descarga de ganado en base a los siguientes puntos :

- 1 ) Vender todas las crías, excepto las vaquillas de remplazo
- 2 ) Vender todas las vacas en mala condición física que probablemente no puedan sobrevivir aún con suplementación.
- 3 ) Empezar un programa de suplementación de alto nivel energético y protéico, tal como melaza con urea.
- 4 ) Vender las hembras de remplazo
- 5 ) Vender todas las vacas con un historial de producción bajo. Primero se venderán las de Hato III y si es necesario se continuará con algunas del Hato II.
- 6 ) Alimentar

Estos puntos están en orden de importancia, en otras palabras, se lleva a cabo el primer punto y si la situación no mejora se pasa al siguiente y así sucesivamente.

Si la evaluación forrajera indica subpastoreo, ó sea excedente de forraje se recomiendan los siguientes pasos por orden de importan-

cia :

- 1 ) Engordar todos los becerros. ( Si no se han vendido los machos se deberán engordar también )
- 2 ) Comprar y engordar novillos para vender el próximo verano.
- 3 ) Mantenga más becerras de remplazo que las que se dejan en promedio cada año.

En caso de que al efectuar el primer punto todavía haya excedente de forraje se pasará al siguiente y si es necesario al tercero.

#### IV.2.2.- Prácticas de Manejo de Ganado.

En la actualidad se ha presentado la necesidad de impulsar la productividad mediante técnicas modernas que coadyuven al aumento de la producción, y buscar un mayor ingreso para el productor.

Por lo cual se considera que las prácticas de manejo de ganado son de suma importancia para poder lograr lo anteriormente expuesto ya que mediante la elaboración de un buen plan de manejo existe una mayor productividad en el hato, llevando un buen control para cada animal mediante registros, así también la realización de actividades que sirvan para proteger al animal en el aspecto sanitario y reproductivo.

Sin embargo estas prácticas no darán los resultados esperados, sin la elaboración de un calendario de prácticas de manejo que se base en los datos climatológicos o de precipitación del predio o de la zona,

N

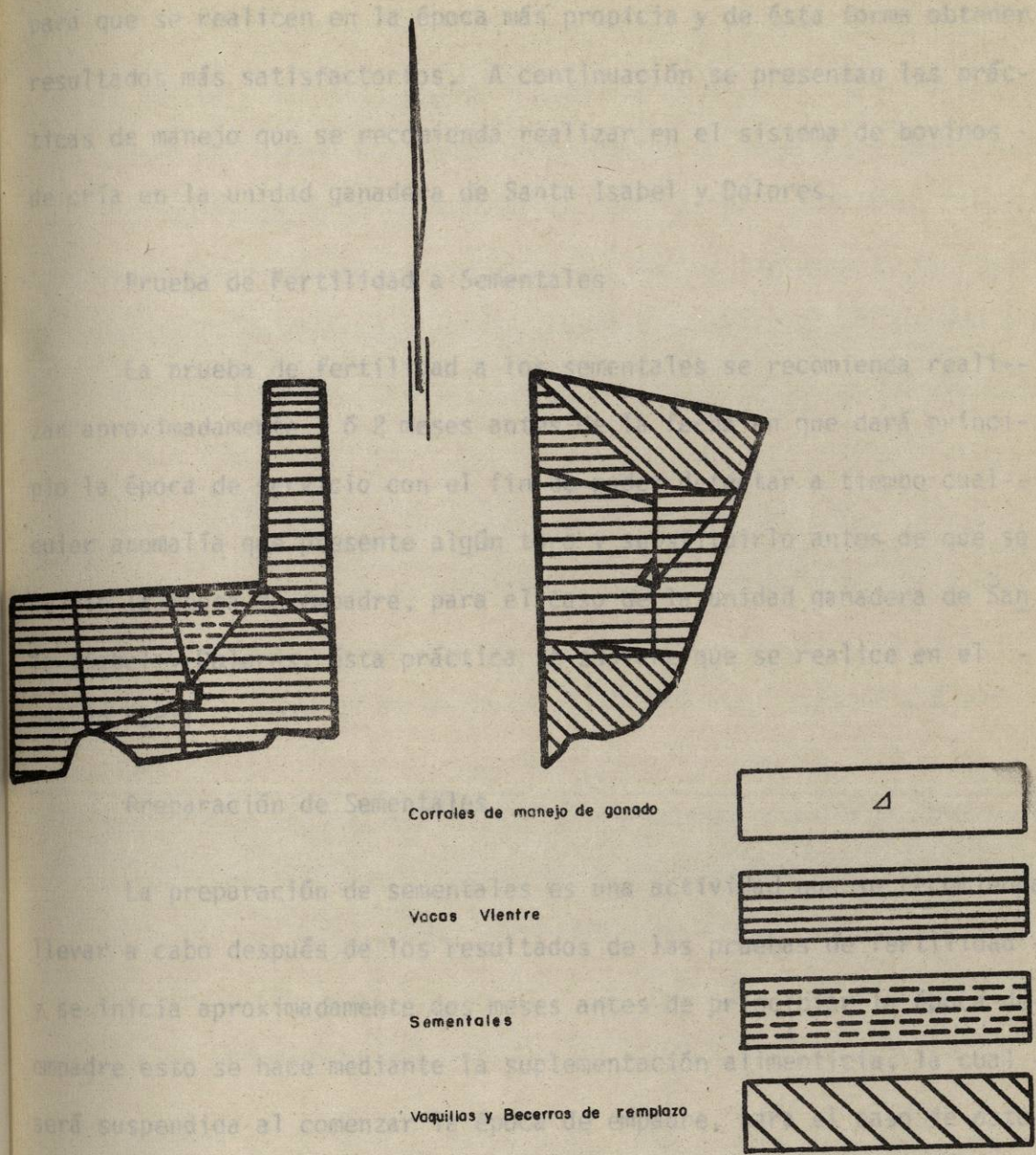


FIGURA 9. PLANO DE LA DISTRIBUCION DEL HATO EN EL SISTEMA DE BOVINOS DE CRIA EN SANTA ISABEL Y DOLORES .

para que se realicen en la época más propicia y de ésta forma obtener resultados más satisfactorios. A continuación se presentan las prácticas de manejo que se recomienda realizar en el sistema de bovinos de cría en la unidad ganadera de Santa Isabel y Dolores.

#### Prueba de Fertilidad a Sementales

La prueba de fertilidad a los sementales se recomienda realizar aproximadamente 1 ó 2 meses antes de la fecha en que dará principio la época de servicio con el fin de poder detectar a tiempo cualquier anomalía que presente algún toro y substituirlo antes de que se inicie la época de empadre, para el caso de la unidad ganadera de Santa Isabel y Dolores, ésta práctica se sugiere que se realice en el mes de Abril.

#### Preparación de Sementales

La preparación de sementales es una actividad que se recomienda llevar a cabo después de los resultados de las pruebas de fertilidad y se inicia aproximadamente dos meses antes de principiar la época de empadre esto se hace mediante la suplementación alimenticia, la cual será suspendida al comenzar la época de empadre, para el caso de éste ejido se sugiere que sea en los meses de Abril y Mayo.

#### Epoca de Empadre

La elección de una época de empadre para la zona donde se encuentra ubicado el ejido Santa Isabel y Dolores, es algo difícil debido a -



La escasa y mal distribuida precipitación pluvial, pero aún así se considera muy necesario pensar en el empleo de un sistema de empadre controlado apegandonos lo más que se puede a las condiciones naturales de la estación más cercana al ejido ( Estación San Juan ), recomendamos que la época de empadre quede comprendida entre el 10. de Junio y el 30 de Septiembre.

### Palpación

La palpación es una práctica que se recomienda realizar a todas las vacas y vaquillas que hallan sido expuestas al toro para desechar a todas las que no se cargaron y así evitar la competencia por el forraje entre los animales productivos y los improductivos, se sugiere que se realice 2 meses después de terminada la época de empadre lo que en el ejido de Santa Isabel y Dolores sucederá en el mes de Noviembre, haciendo una repalpación en Diciembre con el objeto de reafirmar el diagnóstico de preñez y asegurar una justa decisión en cuanto al desecho de las hembras que resulten vacías.

### Venta de Hembras Horras

Aún y cuando hay que entender el hecho de que con las hembras primerizas debemos tener consideración, es de suma importancia vender las vaquillas que fueron diagnosticadas no preñadas y no caer en el

error de permitir que entren a un segundo empadre, puesto que en este segundo período de exposición al toro, puede haber la posibilidad de que lleguen a cargarse, lo que traería como consecuencia la propagación por herencia de un carácter indeseable como lo es la baja fertilidad.

Es necesario recordar también que se debe tener cierto margen de tolerancia con las vaquillas que trayendo su primer becerro al pié, fueron expuestas al toro en una segunda época de empadre, ya que estos animales necesitan llenar sus requerimientos nutricionales de lactancia, mantenimiento y desarrollo, pues en ésta etapa de su vida normalmente no han alcanzado aún el estado adulto. Por ésta razón y sabiendo que los agostaderos difícilmente brindan el nivel alimenticio necesario, para llenar estos requerimientos se recomienda proporcionarles algún suplemento protéico y energético. Si los animales aún suplementados debidamente, siguen presentando baja fertilidad, deberán ser desechados, ya que entonces la deficiencia será fisiológica y no alimenticia, por lo tanto al ser vendidas se estará ayudando a la obtención de un mayor número de hembras fértiles, lo cual se verá reflejado en un aumento del porcentaje de pariciones.

### Nacimientos

De acuerdo con el período de empadre sugerido en el presente estudio, los nacimientos ocurrirán en un lapso de cuatro meses comprendido entre los primeros días del mes de marzo y los últimos días del mes

de Junio aproximadamente. Es de hacer notar también que los becerros iniciarán el consumo de forraje precisamente cuando ocurren en la zona los meses de mayor precipitación, por lo cual, contarán en el área de pastoreo con alimento de mejor calidad que el existente en otra época del año y con esto se cumple perfectamente con uno de los objetivos - que se buscan al hacer la programación de la época de nacimientos.

#### Destete

En el Ejido Santa Isabel y Dolores se recomienda llevar a cabo el destete en el mes de diciembre, es decir, cuando las crías tienen una edad promedio de 8 meses, ya que a fines de éste mes los becerros más grandes tendrán 10 meses y los más pequeños 6 meses. Un destete - así, aún y cuando resulte precoz para las crías de menor edad, debe - ser realizado en ésta época del año, con la finalidad de no disminuir la condición física de las vacas, a causa de una lactancia demasiado - prolongada.

#### Identificación

Es conveniente emplear un sistema de identificación de ganado - que bien puede hacerse usando fierro y arete, para llevar un mejor con - trol, tanto de los adultos como de las crías.

Para esto será necesario hacer chequeos periódicos durante la - época de nacimientos con la finalidad de anotar lo más exacto posible

la fecha y el número de la cría recién nacida en el registro individual de la vaca madre, ya que posteriormente se utilizarán estos datos en la selección de reemplazos y en la división del hato en los tres grupos que fueron descritos cuando se habló de flexibilidad de pastoreo.

A continuación se muestra un registro individual para cada vaca:

FECHA DE NACIMIENTO DEL BECERRO	SEXO	PESO AL NACER	PESO AL DESTETE	EDAD AL DESTETE	PESO AJUSTADO A 205 DIAS	No. DEL BECERRO	OBSERVACIONES

( 7 )

### Selección de Toros

Un toro puede influir de 15 a 30 veces más que una vaca en el material genético de un hato, así que una forma rápida para mejorar al potencial genético del rebaño, consiste en usar toros de buena calidad, los cuales después de llenar los requisitos genotípicos de la raza deberán estar probados en cuanto a su fertilidad, su habilidad de ganancia -

rápida y su eficiencia alimenticia, ya que la apariencia física del animal aún y cuando es de gran ayuda no nos revela todo acerca de su potencial genético.

### Desparasitación interna y externa

#### Selección de Reemplazos

Una buena guía para la selección de las hembras que se dejarán de reemplazo, es la conformación del animal, el peso que obtuvo éste al destete y su comportamiento en aspectos de sanidad, estos factores se facilitarán llevando un control mediante un registro de producción por vaca, así también se van a presentar variantes en cuanto a la edad de los animales, así que para tomar una decisión más correcta será necesario hacer un ajuste del peso al destete a 205 días, el cual servirá de base para que la selección sea hecha en condiciones iguales. Para la obtención del peso ajustado se utilizará la fórmula descrita en la página 39.

#### Vacunación

La vacunación se recomienda en los animales adultos en el mes de mayo y noviembre, con el fin de prepararlos para las épocas duras y el invierno. Utilizando la Bacterina Triple ya que es la más común, en los becerros se recomienda en octubre cuando éstos tengan una edad de 4 meses aproximadamente, en cuanto a la becerrada que se va a quedar en el rancho se recomienda volver a vacunarlos cuando se tenga programado realizar esta práctica al hato existente en el ejido, lo que

sería en el mes de Mayo ( Ver Calendario de Prácticas de Manejo para Bovinos de Cría, página 51 ).

### Desparasitación interna y externa

Esta práctica se considera indispensable para lograr una buena conversión alimenticia, puesto que un animal infestado con parásitos no tendrá el mismo aprovechamiento del forraje, que cuando está libre de ellos.

Por esta razón, se recomienda realizar la desparasitación interna por lo menos una vez por año y realizar el baño garrapaticida una vez por mes durante todo el año, ( Ver Calendario de Prácticas de Manejo para Bovinos de Cría, página 51 ).

### Vitaminación

En base a las condiciones climatológicas de la zona se recomienda que se haga una aplicación de vitaminas A, D y E a vacas, vaquillas de remplazo y a toros, ésto se hace con el objeto de mantener un buen nivel de reservas en el animal, ya que cuando escasea el forraje verde, éstas bajan considerablemente, lo que trae como consecuencia una serie de desordenes fisiológicos que influyen tanto en su desarrollo como en su fertilidad. ( 10 )

En caso de presentarse una época de sequía prolongada se recomienda efectuar 2 aplicaciones de vitaminas lo cual se realizará en fe

brero y julio.

### Suplementación con Sales y Minerales

Varios estudios, han demostrado que existen en gran parte del estado de Nuevo León y sus alrededores deficiencias considerables de fósforo, tanto en los suelos como en los forrajes, por lo cual se recomienda proporcionar al ganado una suplementación con este elemento, procurando que los comederos sean techados y no tengan contacto directo con el suelo.

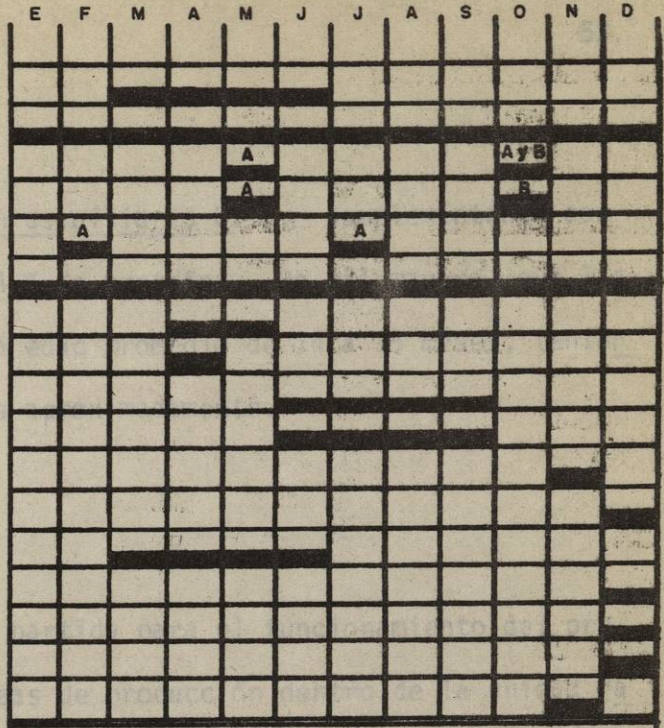
La suplementación de sales y minerales en esta zona se recomienda realizar durante todo el año ( Ver Calendario de Prácticas de Manejo de Bovinos de Cría, página 51 )

#### IV.2.3.- Programa de Suplementación a becerras de de remplazo para reducir la edad al primer parto.

##### Objetivo

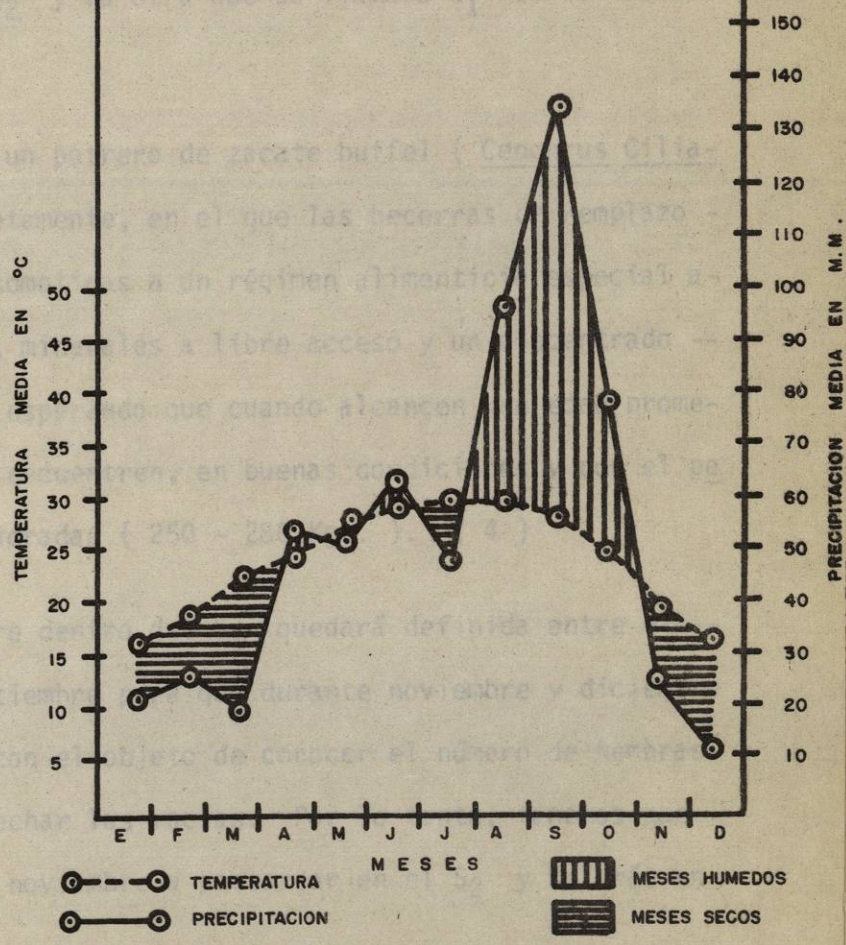
El objetivo del presente programa es reducir la edad de las hembras al primer parto ( de 3 años o más a 2 años ). Esto solamente puede lograrse sometiendo a todas aquellas becerras que serán destinadas para fines de remplazo a un período de engorda de un año comprendido entre el destete hasta el desecho de las hembras horras mediante

- 1.- Identificación de ganado .
- 2.- Baño garrapaticida .
- 3.- Vacunación (A y B) .
- 4.- Desparasitación (A y B) .
- 5.- Vitaminación
- 6.- Suplementación de Sales .
- 7.- Preparación de Sementales .
- 8.- Pruebas de fertilidad a mach.
- 9.- Empadre
- 10.- Ganado Inseminado .
- 11.- Palpación .
- 12.- Repalpación
- 13.- Nacimientos .
- 14.- Destete, Venta Bas. de Bece.
- 15.- Descarga de Ganado .
- 16.- Venta de vacas horras .
- 17.- Evaluación forrajera



A = ADULTOS  
B = BECERROS

**FIGURA 10**  
**CALENDARIO DE PRACTICAS DE MA-  
NEJO PARA BOVINOS DE CRIA**



Climografica de Gausson

ESTACION : SAN JUAN

COORDENADAS: Latitud Norte 25° 33'  
Longitud Oeste G.W. 99° 51'



el uso de zacate buffel ( Cenchrus ciliaris L. ). Complementando con una ración alimenticia de un 14 % de proteína. De tal manera, que las primerizas serán cargadas a una edad promedio de 14 a 15 meses, teniendo su primer parto a los 2 años aproximadamente.

### Descripción

El punto fundamental de partida para el funcionamiento del programa es la creación de dos áreas de producción dentro de la unidad ganadera. Una que se dedique exclusivamente a las hembras de remplazo, la cual será denominada  $S_2$  y la otra que se llamará  $S_1$  donde pastará el resto del hato. ( 8 )

$S_2$  será entonces un potrero de zacate buffel ( Cenchrus Ciliaris L. ) circulado completamente, en el que las becerras de remplazo recién destetadas serán sometidas a un régimen alimenticio especial a base de pasto ( buffel ), minerales a libre acceso y un concentrado -- con el 14 % de proteína, esperando que cuando alcancen una edad promedio de 14 a 15 meses, se encuentren, en buenas condiciones y con el peso adecuado para ser empadradas ( 250 - 280 Kgs. ). ( 4 )

La época de empadre dentro del  $S_2$  quedará definida entre el 10. de mayo al 30 de septiembre para que durante noviembre y diciembre se realice la palpación con el objeto de conocer el número de hembras gestantes y a su vez desechar las vacías. Por lo tanto, tenemos que las becerras entrarán en noviembre a pastorear en el  $S_2$  y saldrán en-

el mes de octubre del próximo año considerando que las preñadas pasarán a formar parte del hato de vacas vientre, mientras que las vacías serán desechadas al igual que las vacas horras. Al entrar a la pradera  $S_2$ , las becerras de remplazo recibirán en su primer período de crecimiento ( Noviembre - Abril ) 3.8 Kg. de concentrado con 15.87 % de proteína y 1.6 Kg. de forraje ( Buffel seco ), considerando que su dieta estará compuesta por un 70 % de concentrado y un 30 % de forraje, mientras que en el segundo período de crecimiento ( Mayo - Octubre ) - los animales consumirán 2.7 Kg. de concentrado con 8.1 % de proteína y 2.7 Kg. de pasto ( buffel verde ) lo que significa que ésta segunda -- dieta se compone por un 50 % de concentrado y un 50 % de forraje.

El área que ocupe  $S_2$  estará en funciones del número de beceras que se dejen para remplazo, tomando en cuenta que el índice de agostadero para una pradera de zacate buffel ( Cenchrus Ciliaris L. ) en buena condición es de 3 Has./U.A.

Ahora bien, la superficie total del rancho excluyendo  $S_2$  se define como  $S_1$  y es en esta superficie donde pastarán las vacas vientre, las crías antes del destete y los toros.

La época de empadre en  $S_1$  será de Junio a Septiembre realizando la palpación en Noviembre y la repalpación en Diciembre y como ya se mencionó, las vacas horras serán desechadas junto con las primerizas que no se preñaron.

A continuación se presenta la formación de las áreas  $S_1$  y  $S_2$  -

en Santa Isabel y Dolores.

La Unidad ganadera en este ejido cuenta con 636 Has. (Figura - No.6)

Su producción de forraje anual de acuerdo al zacate buffel --- ( Cenchrus Ciliaris L. ) y la vegetación existente ( Figura No. 3 ) es de 930,554.5 Tons. de M.S./año ( Ver Cuadros No. 2 y 3 ). Por lo - que de ésta cantidad de forraje producida se destinarán 205,312.5 - Tons. para alimentar a los remplazos durante todo el año destinado 2- potreros del área " El Palmarujo " que serían el 1 y 6 (Ver Figura - No.11 ) para uso exclusivo de los remplazos, el resto de la unidad - ganadera quedará comprendida dentro del  $S_1$ , que estará formado por - el resto del hato ( vacas y toros ) en los potreros restantes , los- cuales tendrán una producción de 755,241.8 Tons. de M.S./año.

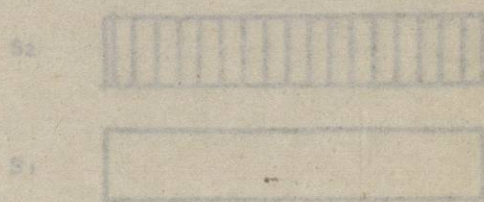


FIGURA 11. PLANO DE LAS AREAS S1 Y S2 PARA SUPLE -  
MENTACION DE BECERRAS DE REMPLAZO EN SANTA  
ISABEL Y DOLORES

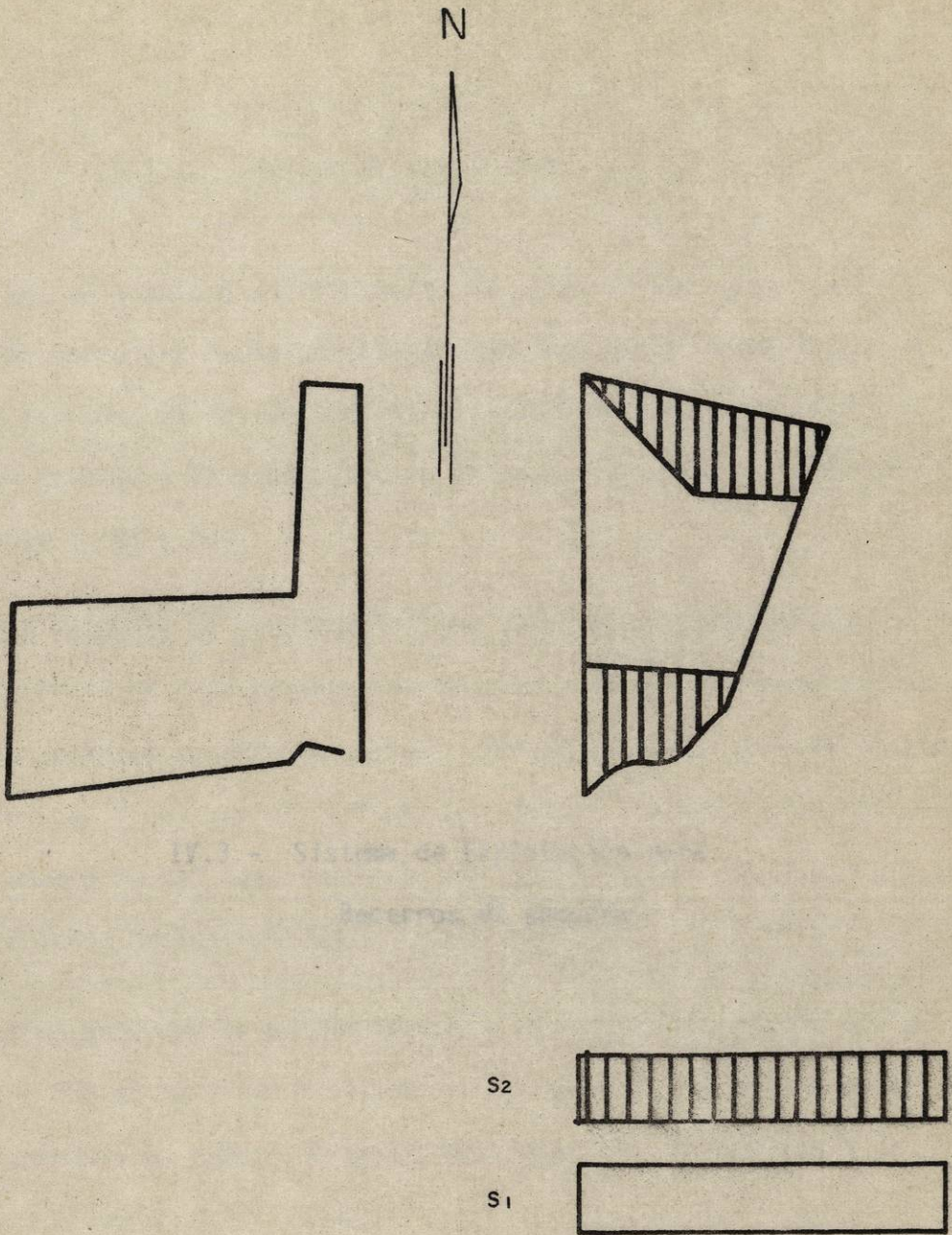


FIGURA II. PLANO DE LAS AREAS S1 Y S2 PARA SUPLE -  
MENTACION DE BECERRAS DE REMPLAZO EN SANTA  
ISABEL Y DOLORES

IV.3.1.- Manejo de Pastizales

Como se menciono anteriormente al hacer el analisis sobre la produccion forrajera de la unidad ganadera del estado Santa Isabel y Bolsones en las pag. 25, 26, se concluyo que en base a materia seca ( M. S. ) y de acuerdo a la produccion de forraje, se puede alimentar el equivalente a 188 U.A.

Con respecto al presente sistema, se pretende iniciar con becerros que tengan un peso promedio de 200 Kgs./animal. Pero se estima que estos animales tendran un aumento promedio por dia durante el año de 300 gr., al finalizar el periodo de engorda, cada becerro alcanza un promedio de 310 Kgs. con un consumo de 3.5 Kg./día. Por lo que se pretende emplear un total de 213 becerros.

IV.3.- Sistema de Explotación para Becerros de engorda

Considerando que la unidad ganadera está dividida en dos áreas, se sugiere que el hato sea dividido en dos grupos para efecto de pastoreo, asignándole un número de becerros a cada área de acuerdo a la capacidad de producción de forraje.

Por lo que se recomienda que el hato quede integrado de la forma siguiente:

AREA " Los Tres Jacales "

AREA " El Salmerujo "

150 Becerros

123 Becerros

El periodo de engorda tendra una duracion de un año

#### IV.3.1.- Manejo de Pastizales

Como se mencionó anteriormente al hacer el análisis sobre la -- producción forrajera de la unidad ganadera del ejido Santa Isabel y Do-- lores en las págs.25,26. Se concluyó que en base a materia seca ( M. - S. ) y de acuerdo a la producción de forraje, se puede alimentar el -- equivalente a 188 U.A.

Con respecto al presente sistema, se pretende iniciar con bece-- rros que tengan un peso promedio de 200 Kgs./animal. Pero se estima - que éstos animales tendrán un aumento promedio por día durante el año-- de 300 gr., al finalizar el período de engorda,<sup>1/</sup> cada becerro alcanza-- rá un promedio de 310 Kgs. teniendo un consumo de 9.3 Kg./día. Por lo que se pretende emplear un total de 273 becerros.

Considerando que la unidad ganadera está dividida en dos áreas, - se sugiere que el hato sea dividido en dos grupos para efecto de pasto-- reo, asignándole un número de becerros a cada área de acuerdo a la ca-- pacidad de producción de forraje.

Por lo que se recomienda que el hato quede integrado de la for-- ma siguiente :

AREA " Los Tres Jacales "

150 Becerros

AREA " El Palmarujo "

123 Becerros

<sup>1/</sup> El período de engorda tendrá una duración de un año.

### Ajuste de la Carga Animal

Tomando en cuenta que la precipitación no es la misma año con año, se recomienda hacer un ajuste de la carga animal, de acuerdo a la producción forrajera, es decir, a mayor producción forrajera, se puede incrementar la carga animal, y a menor producción de forraje, se sugiere disminuir la carga animal.

A continuación se presenta el ciclo rotacional recomendado para éste tipo de explotación, el cual se presenta en forma independiente para cada área.

Este sistema rotacional se inicia en el año de 1984 y termina en 1989, después de concluir, se recomienda continuar con la misma secuencia que se inició en 1984 y así sucesivamente.

AREA: EL PALMUNO

NÚMERO	NÚMERO DE DÍAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS PASTOS
	107	
	28	
	03	
	34	
	81	
	72	

CUADRO N° 12

ROTACION DE POTREROS PARA 1984  
EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	1 ENERO - 21 MARZO
2	75	22 MARZO - 4 JUNIO
3	33	5 JUNIO - 7 JULIO
4	80	8 JULIO - 25 SPET.
5	15	26 SEPT - 10 OCT.
6	82	11 OCT - 31 DICIEMBRE

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	1 ENERO - 17 ABRIL
2	28	18 ABRIL - 15 MAYO
3	33	16 MAYO - 17 JUNIO
4	44	18 JUNIO - 31 JULIO
5	81	1 AGOSTO - 20 OCTUBRE
6	72	21 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE



CUADRO Nº 13

ROTACION DE POTREROS PARA 1985

EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	13 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE
2	75	1 ENERO - 16 MARZO
3	33	17 MARZO - 18 ABRIL
4	80	19 ABRIL - 7 JULIO
5	15	DEL 8 AL 22 DE JULIO
6	82	23 JULIO - 12 OCTUBRE

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	16 SEPT - 31 DICIEMBRE
2	28	DEL 1 AL 28 DE ENERO
3	33	29 ENERO - 2 MARZO
4	44	3 MARZO - 15 ABRIL
5	82	16 ABRIL - 6 JULIO
6	71	7 JULIO - 15 SEPTIEMBRE

CUADRO N° 14

ROTACION DE POTREROS PARA 1986  
 EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	30 JULIO - 17 OCTUBRE
2	75	18 OCTUBRE - 31 DICIEMBRE
3	33	1 ENERO - 2 FEBRERO
4	80	3 FEBRERO - 23 ABRIL
5	15	24 ABRIL - 8 MAYO
6	82	9 MAYO - 29 JULIO

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	19 AGOSTO - 3 DICIEMBRE
2	28	4 AL 31 DICIEMBRE
3	33	1 ENERO - 2 FEBRERO
4	44	3 FEBRERO - 18 MARZO
5	81	19 MARZO - 7 JUNIO
6	72	8 JUNIO - 18 AGOSTO

CUADRO Nº 15

ROTACION DE POTREROS PARA 1987  
EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	27 JUNIO - 14 SEPTIEMBRE
2	75	15 SEPTIEMBRE - 28 NOV.
3	33	29 NOVIEMBRE- 31 DIC.
4	80	1 ENERO - 21 MARZO
5	15	22 MARZO - 5 ABRIL
6	82	6 ABRIL - 26 JUNIO

AREA: " EL PALMARUJO "

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	17 JUNIO - 31 OCTUBRE
2	28	DEL 1 AL 28 DE NOV.
3	33	29 NOV.-31 DIC.
4	44	1 ENERO - 13 FEBRERO
5	81	14 FEBRERO - 5 MAYO
6	72	6 MAYO - 16 JULIO

CUADRO N° 16

ROTACION DE POTREROS PARA 1988  
 EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALAES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	8 ABRIL - 26 JUNIO
2	75	27 JUNIO - 9 SEPTIEMBRE
3	33	10 SEPTIEMBRE -12 OCTUBRE
4	80	13 OCTUBRE- 31 DICIEMBRE
5	15	1 AL 15 DE ENERO
6	82	15 ENERO - 7 ABRIL

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	3 JUNIO - 17 SEPTIEMBRE
2	28	18 SEPTIEMBRE- 15 OCTUBRE
3	33	16 OCTUBRE- 17 NOVIEMBRE
4	44	18 NOVIEMBRE- 31 DIC.
5	82	1 ENERO - 23 MARZO
6	71	24 MARZO - 2 JUNIO

## EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA

AREA: " LOS TRES JACALES "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	80	24 MARZO - 11 JUNIO
2	75	12 JUNIO - 25 AGOSTO
3	33	26 AGOSTO - 27 SEPTIEMBRE
4	80	28 SEPTIEMBRE - 16 DIC.
5	15	17 AL 31 DIC.
6	82	1 ENERO - 23 MARZO

AREA: " EL PALMARUJO "

POTRERO NUMERO	NUMERO DE DIAS A PASTOREAR	FECHA DE PASTOREO EN LOS POTREROS
1	107	14 MARZO - 28 JUNIO
2	28	29 JUNIO - 26 JULIO
3	33	27 JULIO - 28 AGOSTO
4	44	29 AGOSTO - 11 OCTUBRE
5	81	12 OCTUBRE - 31 DIC.
6	72	1 ENERO - 13 MARZO

CUADRO 18. RESUMEN DE ROTACION DE POTREROS EN EL SISTEMA DE BECERROS DE ENGORDA DE 1984 - 1989, EN EL AREA LOS TRES JACALES Y EL PALMARUJO .

MES	AREA "LOS TRES JACALES"						AREA "EL PALMARUJO"					
	NUMERO DE PASTAS											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1984	ENERO	B					B					
	FEBRERO	B					B					
	MARZO	B					B					
	ABRIL		B				B					
	MAYO		B					B				
	JUNIO			B					B			
	JULIO				B					B		
	AGOSTO				B						B	
	SEPTIEMBRE				B						B	
	OCTUBRE					B					B	
	NOVIEMBRE						B					B
	DICIEMBRE						B					B
1985	ENERO		B					B				
	FEBRERO		B						B			
	MARZO		B							B		
	ABRIL			B							B	
	MAYO				B						B	
	JUNIO				B						B	
	JULIO					B						B
	AGOSTO						B					B
	SEPTIEMBRE						B		B			
	OCTUBRE	B						B				
	NOVIEMBRE	B						B				
	DICIEMBRE	B						B				
1986	ENERO			B					B			
	FEBRERO				B					B		
	MARZO				B					B		
	ABRIL				B						B	
	MAYO					B					B	
	JUNIO						B					B
	JULIO						B					B
	AGOSTO	B										B
	SEPTIEMBRE	B						B				
	OCTUBRE		B					B				
	NOVIEMBRE		B					B				
	DICIEMBRE		B					B				
1987	ENERO				B					B		
	FEBRERO				B						B	
	MARZO					B						B
	ABRIL						B					B
	MAYO							B				B
	JUNIO	B										B
	JULIO	B						B				
	AGOSTO	B						B				
	SEPTIEMBRE		B					B				
	OCTUBRE		B					B				
	NOVIEMBRE		B					B				
	DICIEMBRE			B					B			
1988	ENERO					B						B
	FEBRERO						B					B
	MARZO							B				B
	ABRIL	B										B
	MAYO	B										B
	JUNIO	B						B				
	JULIO		B					B				
	AGOSTO		B					B				
	SEPTIEMBRE			B					B			
	OCTUBRE				B					B		
	NOVIEMBRE				B						B	
	DICIEMBRE				B						B	
1989	ENERO					B						B
	FEBRERO						B					B
	MARZO							B				B
	ABRIL	B										B
	MAYO	B										B
	JUNIO		B									B
	JULIO		B						B			
	AGOSTO		B							B		
	SEPTIEMBRE			B							B	
	OCTUBRE				B							B
NOVIEMBRE				B							B	

SIMBOLOGIA  
B = BECERROS

#### IV.3.2.- Prácticas de Manejo de Ganado

Las prácticas de manejo de ganado son esenciales dentro de la explotación de toda unidad de producción ganadera, debido a que contribuyen junto con el factor genético a elevar la productividad en los animales, así como también a un mejor aprovechamiento de la alimentación.

En los actuales tiempos ha sido necesario mejorar las técnicas utilizadas por los ganaderos para la producción de carne, leche, etc., de tal manera que la generación de utilidades sea la óptima, considerando los altos costos de la inversión, sobre las obras de infraestructura, compra de ganado y de insumos.

Con el fin de que las prácticas de manejo que en adelante se presentarán, se efectúen en las épocas más propicias, es importante elaborar un calendario en el cual se contemplen todas las prácticas recomendadas marcando las fechas a elaborar cada una.

Para la elaboración de éste calendario, será básico apoyarnos en los datos que existen en las climográficas de la estación más cercana al predio, la cual contiene información sobre la época de presentación de lluvias, cantidad de precipitación y temperaturas medias.

##### Compra de Ganado

De acuerdo a las condiciones climatológicas predominantes en el

estado, se recomienda que para Santa Isabel y Dolores, la compra de ganado, se realice durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre; considerando que es cuando la mayoría de los ganaderos efectúan el destete, debido a que quieren que las vacas vientres se recuperen de peso antes de que escasee el forraje.

Es importante aclarar; que las fechas recomendadas para la compra de ganado, deben tener flexibilidad, es decir, meses antes o meses después, según convenga, de acuerdo a la oferta y la demanda que se presente.

Al efectuar la compra es importante considerar varios factores entre los que podemos mencionar :

- a ).- El tipo de raza de ganado; es decir, que los animales sean de preferencia de raza Charolais, Angus, Herford, Beef master, etc.; o que estén cruzados con razas para producción de carne, ya que éstas presentan una mayor conversión, más aceptación y mejor cotización en el mercado que los animales de raza criolla.
- b ).- De preferencia comprar becerros machos, debido a que presentan mayor rendimiento en canal que las hembras, incrementos de peso más altos y por lo tanto una mayor acumulación de peso al final de la época de engorda y por otro lado, que no se tiene programado dentro de las prácticas de manejo, efectuar castración e implantes hormonales pa



ra controlar el libido sexual, dado que los bovinos machos obtienen mayores aumentos de peso que los novillos.

A la llegada del ganado que se compró a la unidad ganadera es importante contar con forraje, para suministrar al ganado durante tres días, a fin de tener al ganado en los corrales para que descanse y se recupere del manejo y traslado a que fué sometido, así como también para observarlo en que condiciones llegó, es decir, si no está muy golpeado o si se fracturó algún animal, además de realizar todas las prácticas recomendadas tales como : pesarlos, marcarlos, bañarlos, descornarlos, vacunarlos, desparasitarlos, y vitamimarlos.

#### Pesar al Ganado

Se sugiere efectuar ésta actividad cuando llegue el ganado, con el fin de saber cual es el peso y las mermas que se tienen con respecto a los kilogramos que se pagaron.

En los tres días que el ganado esté en observación; se harán las siguientes prácticas de manejo.

#### Identificación

Poner el fierro o marca de propiedad del ejido, en una parte del animal que esté visible, fácil de distinguir y donde no se vaya a empalmar con otra marca; de preferencia que sea en los músculos.

### Baño Garrapaticida

Se recomienda efectuar ésta actividad en el ganado que llegó a la unidad ganadera, ya que se puede dar el caso de que en alguno de los ranchos donde se compró, no se haya bañado y por consiguiente pueden traer garrapatas, lo que puede propiciar una infestación a los demás animales, provocando una merma en la producción.

Para el caso de Santa Isabel y Dolores, se recomienda bañar cada mes durante todo el año.

### Descorne

Para evitar que los animales se cuernen o se causen heridas, es recomendable descornar o despuntar al ganado según se crea conveniente. Se sugiere que esta actividad sea realizada en Santa Isabel y Dolores cuando el ganado llegue a la unidad ganadera.

### Vacunación

Es importante vacunar el ganado comprado lo más pronto posible, al llegar a la unidad ganadera ya que se pueden presentar brotes de animales enfermos y ocasionar muertes, además de que al vacunar al animal se requiere de cierto tiempo para adquirir la inmunidad y si se demora la vacunación hasta el momento en que se presente el brote, la peligrosidad de la enfermedad puede aumentar ocasionando mayor número de muertes y con ésto altas mermas en la producción. Se recomienda vacu-

nar al ganado con la Bacterina Triple.

### Desparasitación

Es necesario efectuar ésta actividad a todos los becerros de engorda debido a que los parásitos provocan enfermedades, retraso en el crecimiento y bajas en la producción ( Ver Calendario de Prácticas de Manejo Para Becerros de Engorda, página 72 ).

### Vitaminación

Los becerros para engorda en praderas, necesitan de un aporte de vitaminas, principalmente A, D y E, para lo cual se sugiere que esta práctica se realice en la unidad ganadera de Santa Isabel y Dolores durante las épocas de sequía, es decir, cuando escasee el forraje verde, lo que sucederá en el mes de Febrero aproximadamente.

Después de realizar las prácticas de manejo recomendadas para éste sistema de explotación, se sugiere que al pasar el tercer día de estar el ganado en los corrales para efecto de recuperación del " STRESS " causado por el manejo y el traslado a que fué sometido para la compra, se sugiere que se realice una segunda pesada, con el fin de conocer la recuperación obtenida por los animales y hacer una comparación con respecto al peso que resultó en la primer pesada, ya que de ésta forma se podrá hacer un análisis para determinar las mermas, a fin de seleccionar el rancho o las zonas de donde se puede abastecer

al ejido con menos mermas. Posteriormente el ganado pasará a las praderas, considerando conveniente utilizar una " vaca mansa " como guía de los becerros lo cual facilitará el manejo del hato.

### Suplementación con Sales y Minerales

Los animales en pastoreo requieren de un suministro de sales a libre acceso; ya que la sal desempeña diferentes funciones en el organismo de los animales, recomendado para el caso de Santa Isabel y Dolores se les proporcione sal común y se haga una mezcla con sal mineralizada haciendo una distribución adecuada entre aguajes y saladeros para no sacrificar áreas en las praderas que puedan afectar el grado de utilización y la condición del pastizal.

### Venta de Ganado

Se sugiere que ésta actividad se realice al año de estar el ganado en las praderas lo que ocurrirá en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre. Ahora bien, estas fechas no son fijas, deben tener flexibilidad y se debe vender cuando se consiga mejor precio al ganado en el mercado.

- Compra de ganado .
- Identificación de ganado .
- Baño garrapaticida .
- Vacunación .
- Desparasitación .
- Vitaminación .
- Suplementación de sal y fo
- Venta de ganado

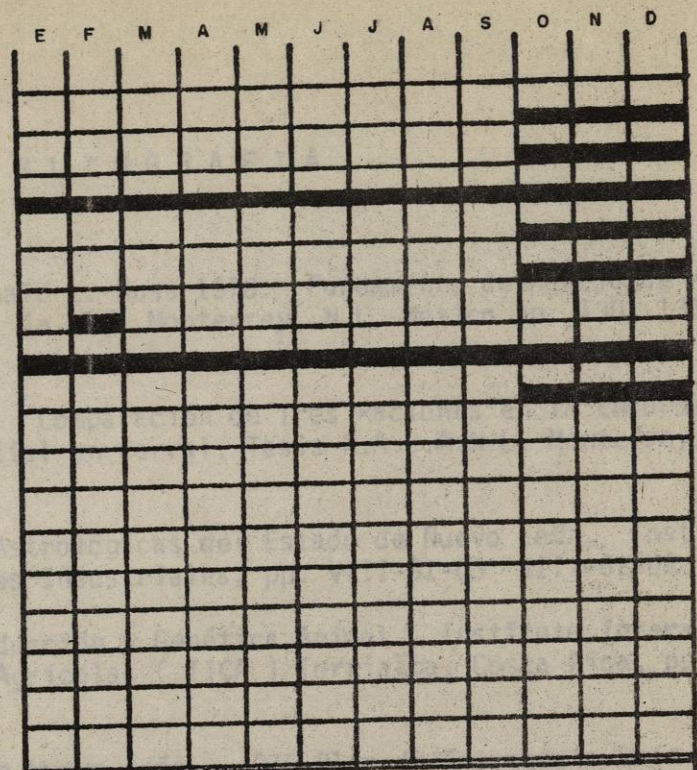
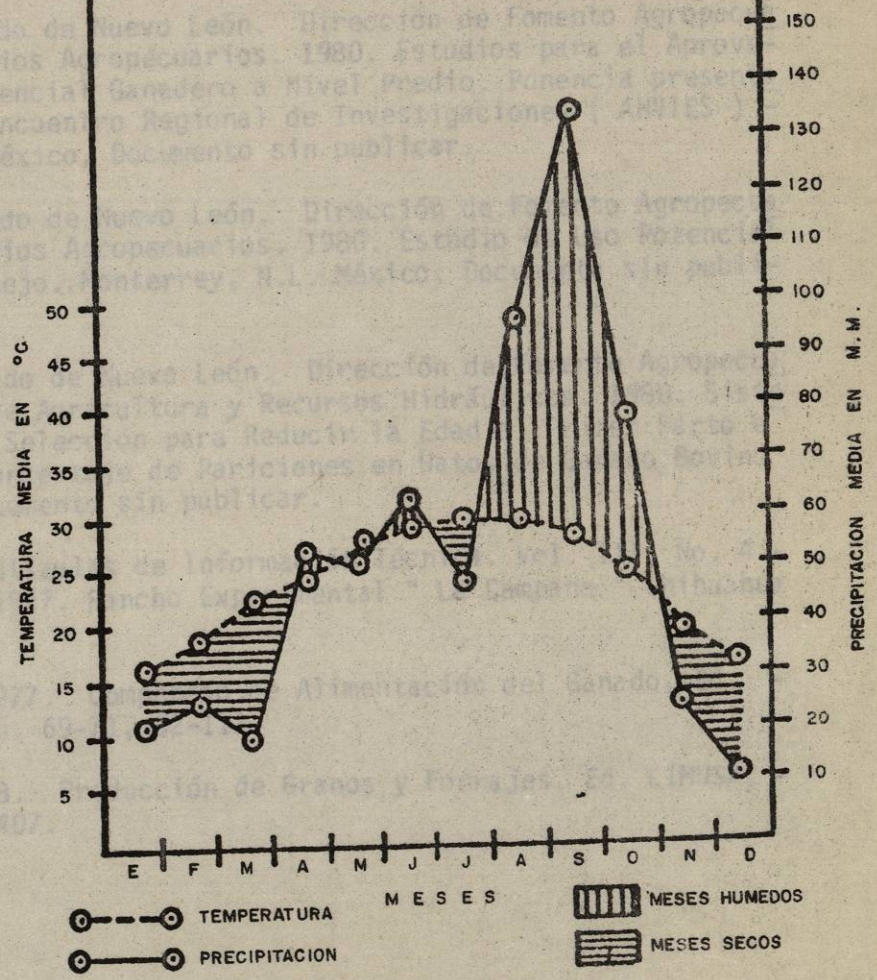


FIGURA 12

CALENDARIO DE PRACTICAS DE MAJEJO PARA BECERROS DE ENGORDA



Climografica de Gausson  
 COORDENADAS : Latitud Norte 25° 33'  
 Longitud Oeste G.W. 99° 51'

## V.- BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre V., E.L. y Donald L. Huss 1978. Fundamento de Manejo de - Pastizales. I.T.E.S.M. 4a. Ed. Monterrey, N.L. México pp. 130, 131 210.
2. Almaguer M. M.T. 1978. Comparación de Tres Raciones en la Engorda de Toretos Tipo Comercial en Corral. Tesis F.A.U.A.N.L. Monterrey, N.L., México
3. Anónimo : 1962 Zonas Astrológicas del Estado de Nuevo León. Insti tuto de Investigaciones Industriales, pp. VIII-G1-03 VIII-G1-06.
4. De Alba J. 1964 Reproducción y Genética Animal. Instituto Intera- mericano de Ciencias Agrícolas ( IICA ) Turrialba, Costa Rica, pp. 269 - 270.
5. Gobierno del Estado de Nuevo León. 1975 Plan de Emergencia Bajo - Condiciones de Sequía. Boletín Pecuario No. 1 Monterrey, N.L. Méxi co.
6. Gobierno del Estado de Nuevo León. Dirección de Fomento Agropecua rio Area de Estudios Agropecuarios. 1980. Estudios para el Aprove- chamiento del Potencial Ganadero a Nivel Predio. Ponencia presenta da en el Primer Encuentro Regional de Investigaciones ( ANVIES ) - Monterrey, N.L. México, Documento sin publicar.
7. Gobierno del Estado de Nuevo León. Dirección de Fomento Agropecua rio Area de Estudios Agropecuarios. 1980. Estudio de Uso Potencial y Técnicas de Manejo. Monterrey, N.L. México, Documento sin publi- car.
8. Gobierno del Estado de Nuevo León. Dirección de Fomento Agropecua rio, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1980. Siste ma de Pastoreo y Selección para Reducir la Edad al Primer Parto e Incrementar el Porcentaje de Particiones en Hatos de Ganado Bovino en el Estado. Documento sin publicar.
9. INIP - SARH. Pastizales de Información Técnica. Vol. III, No. 4 - Julio - Agosto. 1977. Rancho Experimental " La Campana " Chihuahua México.
10. Morrison, F.B. 1977. Compendio de Alimentación del Ganado, Ed. - UTEHA, México, pp. 69-71, 92-111.
11. Robles, S.R. 1978. Producción de Granos y Forrajes. Ed. LIMUSA, - México. pp. 395-407.

