

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



*Estudio de los problemas Agrícolas Ganaderos en el Municipio de  
Villa de Purificación, Jalisco.*

## TESIS PROFESIONAL

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

MOISES ARTURO CERON SALAZAR

*Guadalajara, Jalisco., 1975*

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
ESCUELA DE AGRICULTURA

ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS AGRICOLAS GANADEROS EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA DE PURIFICACION JALISCO

POR:

MOISES ARTURO CERON SALAZAR.

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO  
DE INGENIERO AGRONOMO.

GUADALAJARA JALISCO

1975



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

A mis padres:

Que con su ejemplo y estímulo  
hicieron posible mi formación  
profesional.

A mis hermanos:

María, Inelda, Javier y Gabriela .  
que con amor y comprensión me  
ayudaron a salir adelante.

COMITE DE TESIS

Director : Ing. Juan Pulido

Asesor : Ing. Eleno Félix Fregoso

Asesor : Ing. José Alatorre. -

A mis maestros:

Por haberme hecho partícipe de sus  
conocimientos

A mis compañeros y amigos

Gracias

# I N D I C E

	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Objetivo	2
Capítulo II	
Situación Actual	
1.- Datos Físicos	3
1.1 Situación Geográfica	3
1.2 Localización Política	3
1.3 Clima	4
1.4 Precipitación Pluvial	4
1.5 Tipo de Suelo y su Clasificación	4
1.6 Vegetación	5
2. Población	5
3. Cultivos Principales	6
4. Situación de la Ganadería	8
5. Factores Limitantes de la Ganadería	9
6. Alimentación	9
7. Sanidad Animal	9
8. Manejo	10
9. Asistencia Técnica	10
10. Financiamiento	10
Capítulo III	
Materiales y Métodos	11
Capítulo IV	
Discusión	12
Capítulo V	
Conclusiones	14

Capítulo VI	
Recomendaciones Ganaderas	15
Recomendaciones Sanitarias	16
Recomendaciones Agrícolas	17
Capítulo VII	
Bibliografía	42

CAPITULO I  
INTRODUCCION

En este trabajo se mencionan los problemas agrícolas ganaderos del Municipio de Villa de Purificación, Jalisco, mismo que puede destacar como uno de los principales productores agrícolas ganaderos en nuestro Estado ya que sus recursos naturales no han sido explotados debida y técnicamente en ese renglón.

Estamos viviendo en una época de escases alimenticia, las fábricas están trabajando al mínimo de su volúmen total del cual debieran trabajar, por lo tanto este trabajo tratará de fijar - cuales son las limitantes más importantes para el máximo aprovechamiento de nuestros recursos naturales.

La realidad actual en nuestra producción deja mucho que desear ya que es deficiente en todos los sentidos por lo cual es necesario el aplicar los conocimientos recibidos en las aulas y aprovechar a lo máximo los recursos humanos y naturales para una mejor producción.

Desearía que este pequeño trabajo fuera una guía para los compañeros y maestros donde se mencionan los numerosos problemas que tiene un Municipio el cual necesita nuestra ayuda técnica.

La importancia de este trabajo se pone de manifiesto en las recomendaciones que se indican en el mismo y las cuales podrían dar resultados satisfactorios.

### O B J E T I V O

En este trabajo se trata de resumir las características físicas y humanas y dar soluciones a problemas agrícolas y ganaderos.



## CAPITULO II

### SITUACION ACTUAL

#### 1.- Datos Físicos

##### 1.1 Situación Geográfica:

Villa de Purificación es un Municipio del Estado de Jalisco. Se encuentra situado al Sureste de la Capital -- del Estado, sobre el paralelo  $19^{\circ} 55'$  latitud Norte y -- en el meridiano  $104^{\circ} 50'$  longitud Oeste de Greenwich, -- a una altura de 435 M.S.N.M. Su superficie es de --- 439, 200 Hectáreas.

##### 1.2 Localización Política:

El Estado de Jalisco se encuentra dividido en 5 zonas -- de acuerdo con la Ley Ganadera siendo estas :

- a).- La Zona de los Altos
- b).- La Zona del Centro
- c).- La Zona de la Costa
- d).- La Zona del Sur
- e).- La Zona del Norte.

( Plano No 1 )

Nuestro Municipio se encuentra en la Zona de la Costa -- y a la vez colinda con los siguientes Municipios ( 3 )-

Al Norte: Tomatlán

Al Noroeste: Ayutla

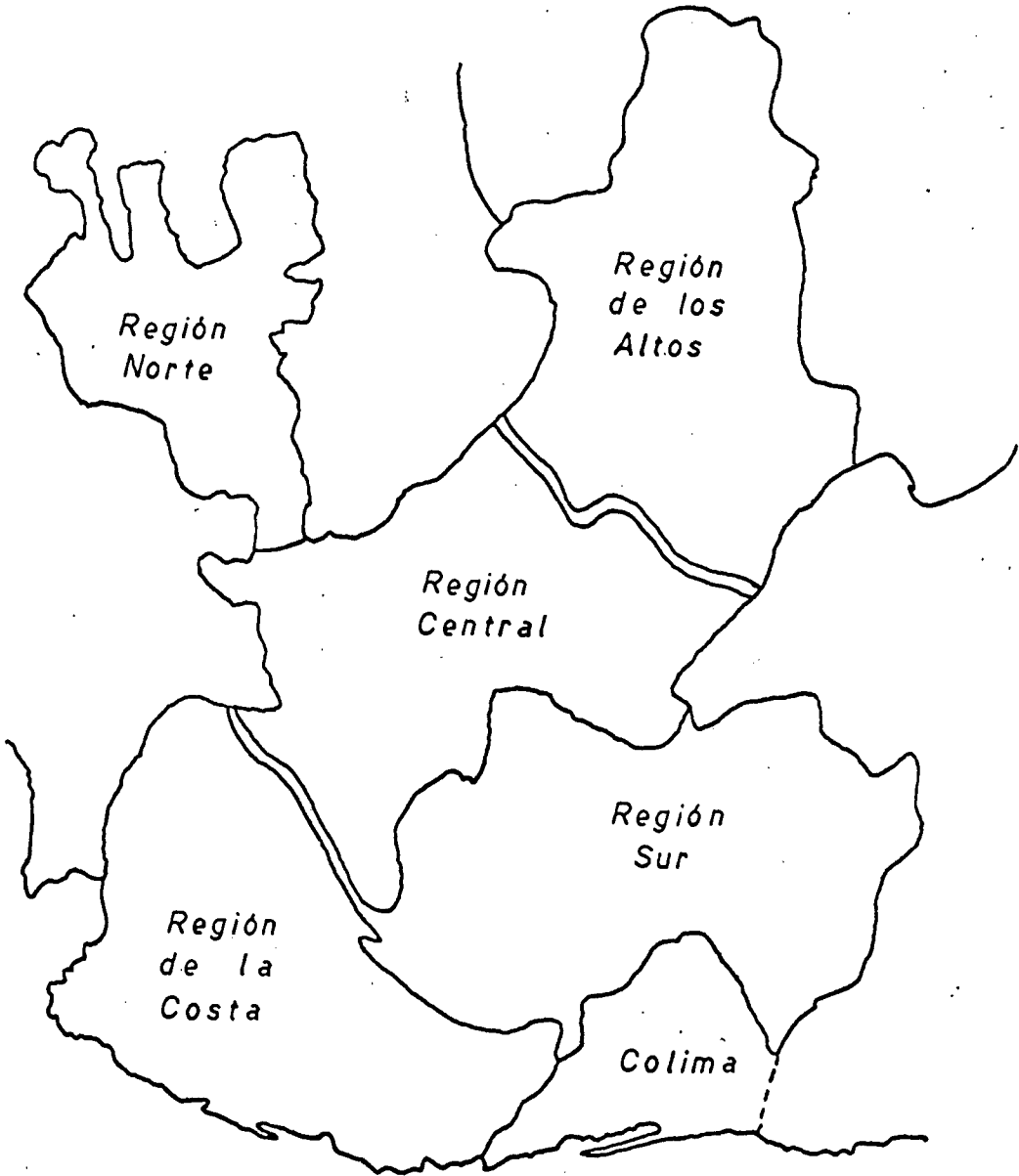
Al Este: Autlán

Al Sureste: Casimiro Castillo

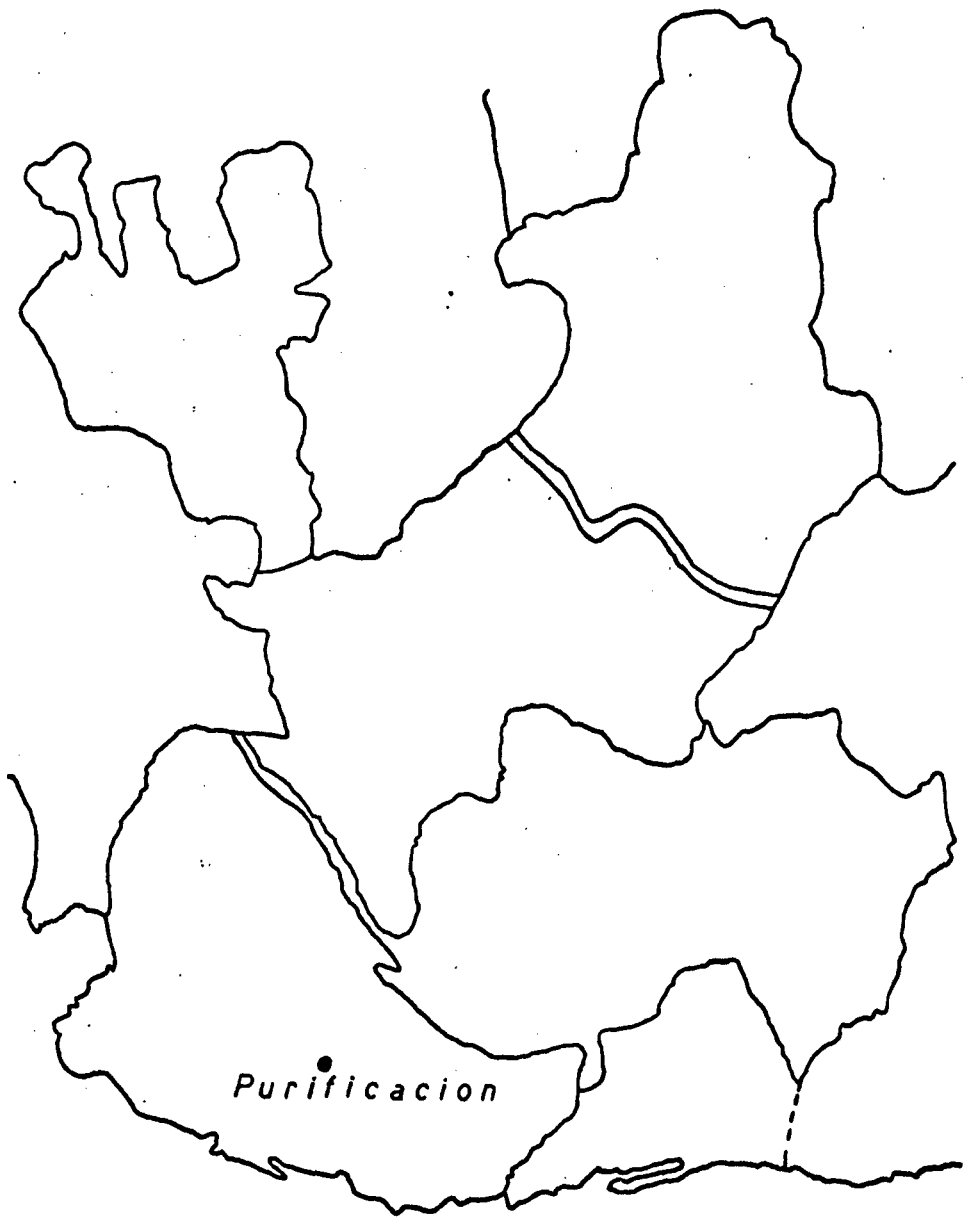
Al Suroeste: La Huerta

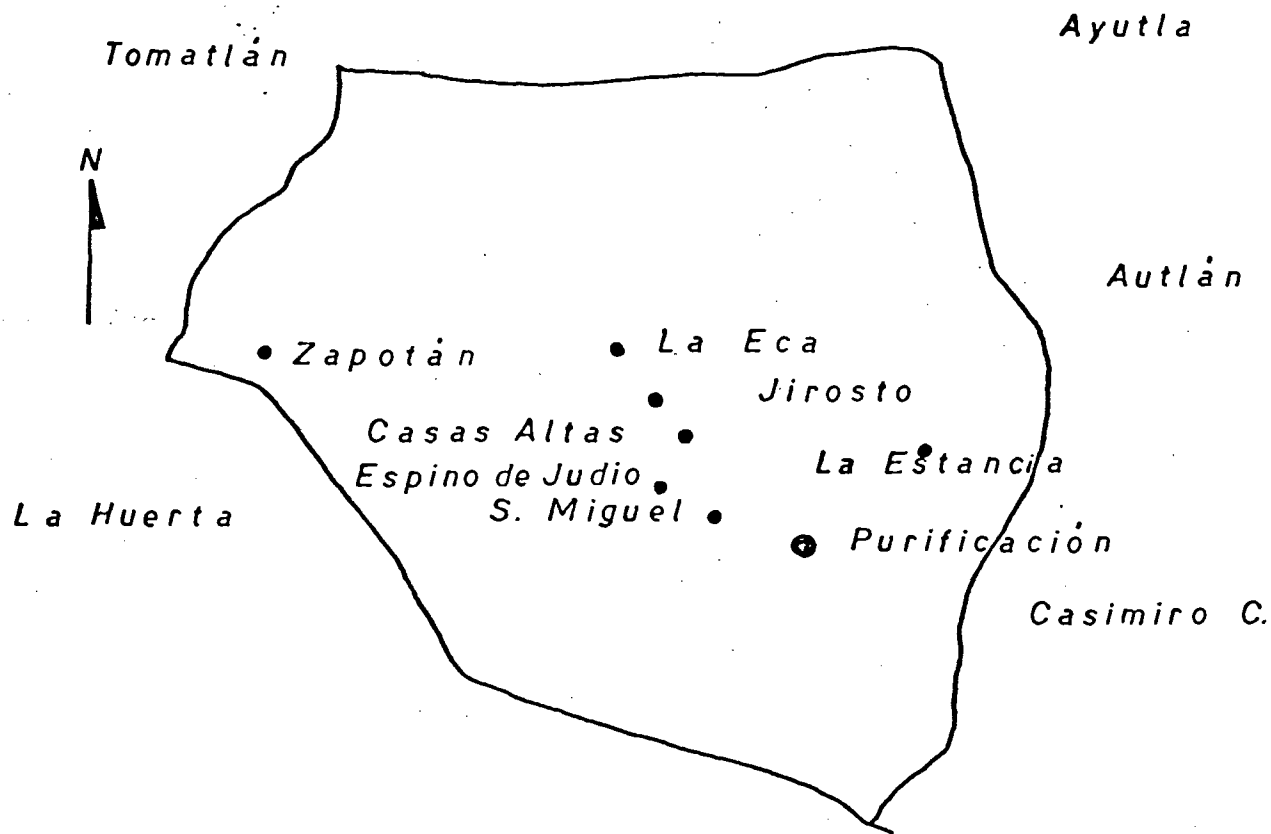
( Plano No 2 )

*División Regional*



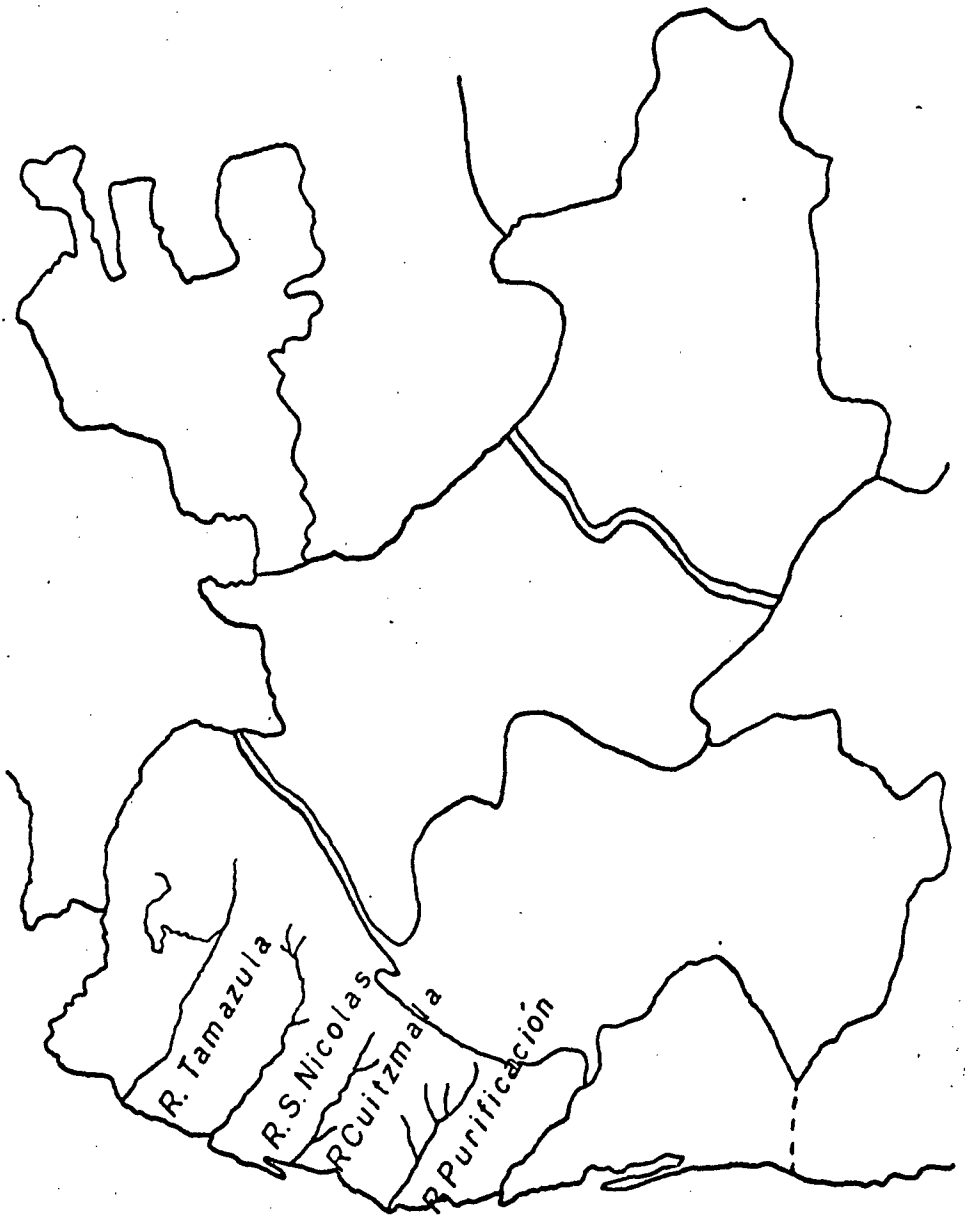
*Localización del Municipio*



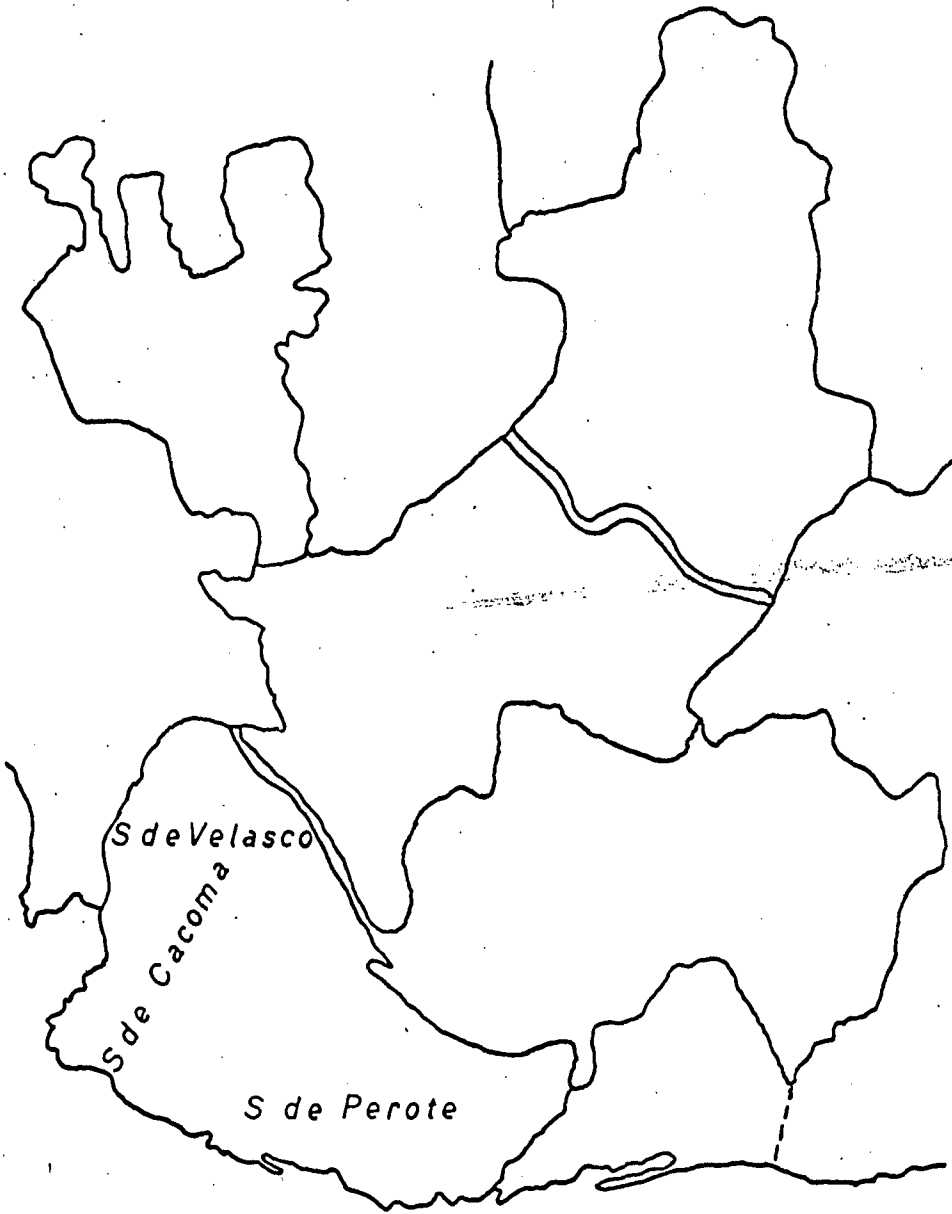


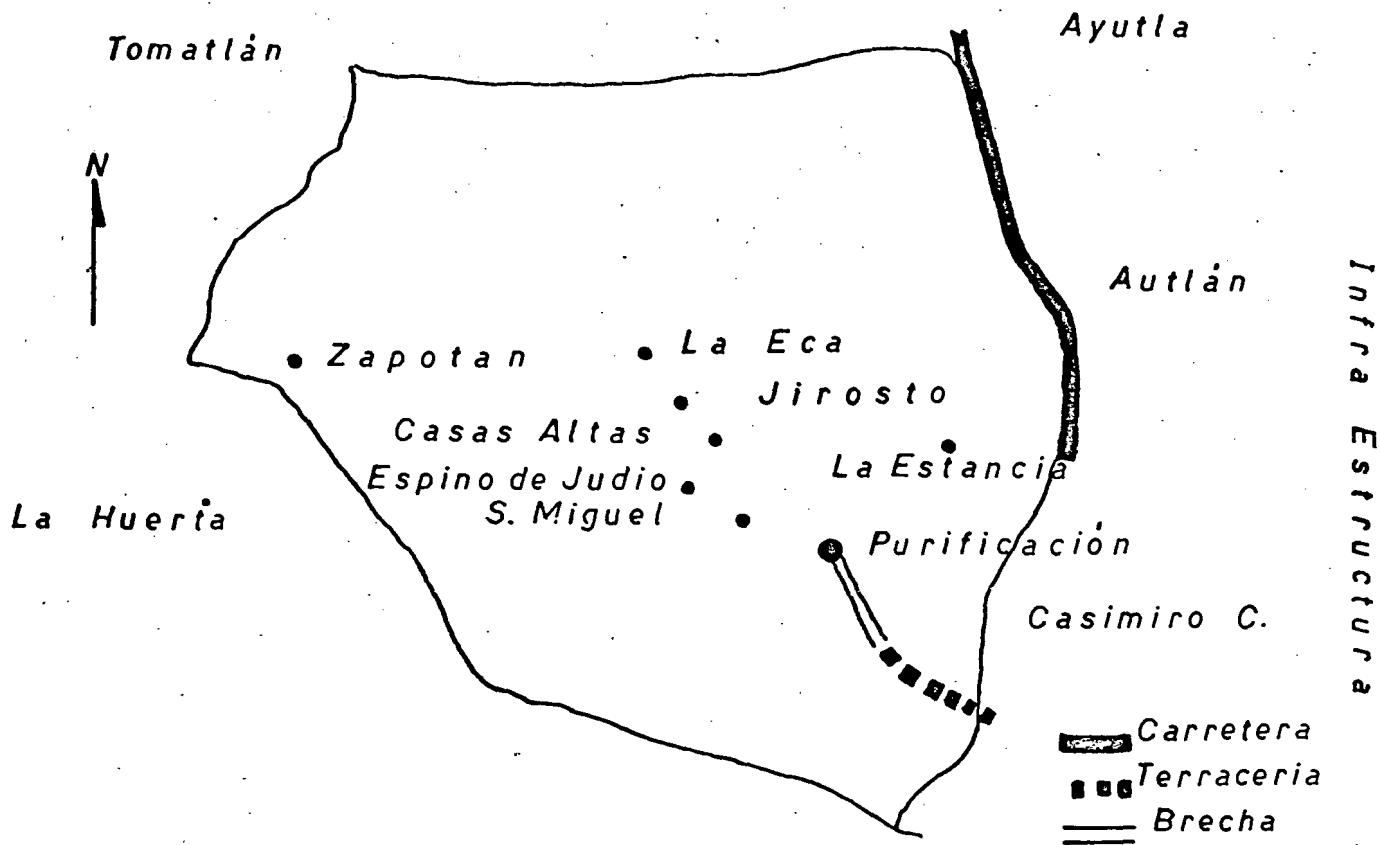
Localización Política

Hidrografía



Orografía





1.3 Clima:

Temperatura: La temperatura máxima fué de 42° y la temperatura mínima fué de 4.5° centígrados teniendo como media anual 23.25° centígrados en 1973-1974 ( 3 )

El clima según la clasificación de Koeppen es semi-cálido o sub-tropical, variando gradualmente en diferentes lugares, ya que existen en este, plano inclinado y valles bajos con clima templado.

1.4 Precipitación Pluvial:

El Municipio según la carta climatológica del PLAT nos da una precipitación anual de 950 mm en la tierra de labor, y el resto de la lluvia anual representado por los 950 a 1972.7 mm. anuales. Datos de 1974.

El Municipio cuenta con las suficientes características para las siembras de temporal comprendiendo los meses de Mayo a Octubre ( 3 ).

1.5 Tipo de suelo y su Clasificación:

El suelo del Municipio cuenta con los siguientes porcentajes ( 4 )

Café y Café Rojizo	Rojos y Amarillos	Praire
de Bosque	Lateríticos	
15 %	85 %	0 %

La superficie total del Municipio es de 439,200 Has que están divididas en:

33,200 Has de pastizal

25,301 Has de labor

68,000 Has de Cerril y Agostadero.



932 Has Incultas Productivas

60,800 Has de Bosque

1,335 Has de Riego

9,700 Has de Temporal y de Humedad

De estas cifras obtenidas tenemos un total de tierras - de labor de 25,301 Has y 129,732 de Bosque, Cerriles y Agostaderos ( 5 ).

1.6 Vegetación:

Dentro de la vegetación que comunmente se encuentra en los potreros tenemos los siguientes:

Maíz ( *Zea mays* )

Trigo ( *Triticum vulgare* )

Frijol ( *Phaseolus vulgaris* )

Caña de azúcar ( *Saccharum officinarum* )

Sorgo ( *Sorghum vulgare* )

Entre las perennes se pudieron encontrar las siguientes

( 1 ):

*Andropogon* spp

*Aristida* spp

*Paspalum plicatum* Grama Grande

*Bouteloua curtipéndula* Zacate Banderilla

*Penicetum* spp

*Trifolium repens* Trébol Indino

2. Población:

La población censada en 1970 es de 11,462 habitantes -- de los cuales 5,837 son hombres y 5,625 son mujeres, -- con una densidad de población de 7.24 kilómetros cuadra

dos.

Población económicamente activa en el año de 1970 en el Municipio ( 5 ).

POBLACION	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Agrícola-ganadera	2548	75	2423
Industria de la transformación	73	38	111
Construcción	30	1	31
Comercio	79	45	124
Transporte	20	2	22
Servicios	64	102	166
Gobierno	19	2	21
Insuficientemente Especificadas	77	59	136
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	2710	324	3034

3. Cultivos Principales:

Los cultivos de mayor importancia en el Municipio así como sus hectáreas cosechadas y producción se citan a continuación:

CULTIVOS	HECTAREAS	PRODUCCION	PRODUCCION
1973-1974	COSECHADAS	PROMEDIO	TOTAL
Ajonjolí	50	1.8	90
Arroz	850	20.6	1650
Maíz	24300	2.4	60000
Frijol	260	1.0	233
Sorgo	540	2.4	1290

Caña de	4310	62	267220
Azúcar			
Jitomate	100	10	1000
Tomate	50	5	250
Chile	300	5	1125
Cacahuate	3	11	33

El Municipio cuenta con tierras excelentes para cualquier tipo de cultivo, en este punto cabe aclarar que el campesino no tiene ningún conocimiento acerca del control de plagas y enfermedades de sus cultivos y de sus animales como se observará más adelante.

La agricultura que se efectúa en el medio es mala y mal planeada, ya que no se toma en cuenta la producción, el uso de semillas mejoradas, la protección y combate de plagas y enfermedades de los cultivos.

Según la estadística anterior el cultivo del maíz, caña de azúcar, arroz y sorgo son los de mayor importancia en la región, la manera en que el campesino efectúa su cultivo es la siguiente:

#### Preparación del Suelo:

La preparación del suelo la efectúan con animales lo cual no permite que se tenga una buena profundidad y por lo mismo las siembras son deficientes.

#### Método de Siembra:

El más usado es al voleo teniendo que venir una persona atrás tapando la semilla pisándolas y en muchos casos destruyéndolas.

Epoca de Siembra:

No la toman en cuenta ya que siembran antes o después del temporal.

Variedades:

La mas utilizada es la Criolla.

Fertilización:

Es casi nula y esto se refleja en la época de cosecha.-

Labores Culturales:

Estas labores son completamente nulas llegando a ver invadidos los cultivos de malezas y gran cantidad de plagas y enfermedades.

Cosecha:

Se efectúa después de pasado el temporal y muchas veces dejan pasar cierto tiempo lo cual causa gran daño a los cultivos.

Plagas y Enfermedades:

Ambas proliferan en el medio por lo antes mencionado, - su combate es casi nulo existiendo pérdidas importantes en los cultivos.

#### 4. Situación de la Ganadería en la Región:

En general podemos decir que en el medio cuentan con ganado Cebú y Criollo, encontrándose estos en vías de desarrollo. ( 5 )

En el medio se cuenta con las siguientes explotaciones ganaderas.

Ganado Caprino: Cuenta con 12,250 animales

Ganado bovino: Cuenta con 80,345 animales

En este renglón se cuenta con un bajo porcentaje de natalidad ya que no existe un sistema adecuado para su explotación. El porcentaje de mortalidad es de 2 a 2.5 % siendo causa principal el ataque de enfermedades.

Cuenta con un bajo porcentaje de destetes siendo estos del 40 % de este 40 % el 75 % llegan hasta el final.

El rendimiento medio en pie es de 350 a 400 kilos en adultos y de 160 kilos en animales jóvenes.

Ganado Porcino: Cuenta con 23,546 animales.

Ganado aviar: Cuenta con 30,000 animales.

5. Factores Limitantes de la Ganadería:

Se tienen como factores limitantes de la ganadería la mala alimentación del ganado y una mala planeación de explotación de agostaderos, el mal manejo del ganado, la calidad genética del animal y la sanidad.

6. Alimentación:

En el medio la alimentación es raquítica y mal planeada ya que en la época de estiaje no cuentan con alimento suficiente para el ganado.

Los forrajes con que cuentan en el medio ( maíz, caña de azúcar, rastrojos, frijol, etc. ), son utilizados por su volúmen no por el contenido alimenticio de estos. Los concentrados son comprados por varatos no por el contenido alimenticio.

7. Sanidad Animal:

Existe la proliferación de diversas enfermedades siendo

estas:

Carbón Sintomático, Fiebre Carbonosa, Derrriengue, Septi-  
comia Hemorrágica, Edema Maligno, Retención de Placen-  
ta, Esterilidad, Parásitos Internos y Externos, Garrapa-  
ta, Celos Silenciosos y Obstrucciones Genitales.

8. Manejo:

Es rudimentario y muy costoso según el campesino el ma-  
cho no deja ganancias por lo que es vendido de inmedia-  
to no así las hembras. ( 6 ).

9. La Asistencia Técnica:

La asistencia técnica es raquítica ya que no existe el-  
personal que realice las evaluaciones o las inspeccio-  
nes en el campo.

10. Financiamiento:

Es casi nulo ya que los diferentes prestamos o créditos  
son proporcionados seis meses o un año después de haber  
los pedido.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

El método usado para obtener información del Municipio-  
fué el siguiente:

- 1.- Conocen el tipo de tierras que tienen ?
- 2.- Cuáles son los cultivos básicos en el medio ?
- 3.- Ejecutan otro tipo de trabajos agrícolas ?
- 4.- Ejecutan la rotación de cultivos ?
- 5.- Tienen siembras de frutales ?
- 6.- Qué tipo de fertilizante usan ?
- 7.- Qué tipo de créditos tienen ?
- 8.- Con cuantos silos cuentan en el medio ?
- 9.- Qué tipo de riego usan ?
- 10.- Por que trabajan la tierra tan poco tiempo ?
- 11.- Con que clase de ganado cuentan en la región ?
- 12.- Después de nacidos, cuando destetan a las crías ?
- 13.- Cada cuando hay pariciones ?
- 14.- Tienen un sistema de manejo definido ?
- 15.- De que manera queda preñada una vaca ?
- 16.- Diga cuales son las enfermedades más comunes en el ganado ?
- 17.- qué tipo de alimentación ofrecen al ganado ?
- 18.- qué cosas ocasionan la muerte en los animales ?
- 19.- qué tipo de explotaciones llevan a cabo ?
- 20.- Cuáles son los problemas ganaderos y agrícolas más importantes en la región ?

C A P I T U L O I V

D I S C U S I O N

En el Municipio se realizaron encuestas de orden técnico y se proporcionaron ideas que de llevarse a cabo esta región sería una fuerte productora en materia agropecuaria.

Los puntos más importantes son:

- 1.- Ya que el campesino no cuenta con los conocimientos esenciales para una buena explotación agropecuaria hay que establecer programas de acuerdo a los trazados por las empresas gubernamentales.
- 2.- El manejo del ganado es casi nulo por las razones antes mencionadas. Una solución al problema sería la proposición de un programa pecuario para su explotación racional y la introducción de la inseminación artificial para el mejoramiento genético de los animales y el reducir el índice de mortalidad junto con el de enfermedades.
- 3.- Con lo que respecta a la agricultura no cuentan con la asistencia técnica necesaria y por lo consiguiente las siembras son deficientes, no preparan debidamente las tierras para ningún cultivo esta razón es la más fuerte para fijarnos en las grandes pérdidas agrícolas que se tienen. Si estos hombres contasen con la asistencia de técnicos y en base a programas establecidos se podría lograr mucho.



- 4.- Para contar con buen sistema de riego tenemos los diferentes ríos los cuales pueden ser desviados para su uso
- 5.- Un punto importante es el tener el cálculo de la capacidad forrajera con que cuenta el medio. No cuentan con este cálculo.
- 6.- El mejoramiento genético que se puede efectuar mediante la introducción de inseminadores o de seleccionar a los machos que llenen todas las cualidades de un reproductor.
- 7.- Teniendo en cuenta que la agricultura individual es mala se propuso la creación de Comunidades Agrarias y una escuela agropecuaria para mejorar el nivel de vida campesino.

CAPITULO V  
CONCLUSIONES

- 1.- El establecer programas agropecuarios los cuales serían de gran beneficio a la comunidad.
- 2.- Las condiciones climáticas que nos ofrece la región son ideales para el establecimiento de los cultivos.
- 3.- La construcción de hornos y silos para obtener alimento en las épocas de estiaje.
- 4.- Implantar praderas cultivadas para alimentar a los animales.
- 5.- La desviación de los ríos para tener buen riego.
- 6.- Conservación y rotación correcta de potreros.
- 7.- Introducción de mieles cristalizables para alimento del ganado.
- 8.- Mejoramiento genético del ganado existente en la región
- 9.- Programar un buen manejo de animales.
- 10.- La unificación de los ejidatarios para aprovechar las explotaciones agropecuarias.
- 11.- El control adecuado de las enfermedades en el medio.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES GANADERAS

Para tener un buen desarrollo zootécnico y buena calidad de los animales debemos tomar en cuenta los diferentes métodos de explotación y poder elegir el más adecuado. Los más conocidos son:

Selección

Consanguinidad

Cruzamiento

Mestizaje

Hibridación

El método que mas se adapte es el de selección.

Es de importancia en cualquier tipo de explotación el seleccionar nuestro pie de cría, teniendose en cuenta el punto de vista más importante que es el patológico.

En conjunto se ha observado que los porcentajes de fecundidad que se obtienen como consecuencia de un salto natural y de la inseminación artificial son comparables siendo esta obtención más alta en la inseminación. ( 7,8,10,12 ).

## RECOMENDACIONES SANITARIAS

Se puede recomendar una serie extensa de prácticas para la curación de las enfermedades más comunes.

La práctica más recomendada es la prevención de dichas enfermedades de acuerdo con el calendario que a continuación se menciona.

El uso de estos medicamentos debe efectuarse por personal - preparado como los Médicos Veterinarios o los Técnicos en - Agricultura y Ganadería. ( 10,12 )



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

<i>ENFERMEDAD</i>	<i>PREVENCION</i>	<i>VACUNAS</i>
	<i>Suero antitoxico 200cc</i>	
<i>Carbón Sintomático</i>	<i>Penicilina 200 000 U 1</i>	<i>A los 3 meses y al año</i>
<i>Fiebre Carbonosa</i>	<i>Suero Antráxico</i>	<i>En Febrero y Marzo</i>
<i>Derriengue</i>	<i>Combate del Vampiro</i>	<i>A los 2 meses y al año</i>
<i>Edema Maligno</i>	<i>Antibióticos y Penicilina</i>	<i>A los 3 meses y al año</i>
<i>Septicemia Hemorrágica</i>	<i>Bacterinas y Sueros</i>	<i>De Febrero a Abril</i>
<i>Retención de Placenta</i>	<i>Limpieza después del parto</i>	
<i>Esterilidad</i>	<i>Dar Fósforo y Vitamina A</i>	
<i>Parásitos Internos</i>	<i>Dar Antihelmínticos</i>	
<i>Parásitos Externos</i>	<i>Baños Mensuales</i>	
<i>Garrapata</i>	<i>Baños Garrapaticida</i>	
<i>Celos Silenciosos</i>	<i>Alimentos Balanceados</i>	
<i>Obstrucciones Genitales</i>	<i>Ver los Celos Normales</i>	

## RECOMENDACIONES AGRICOLAS

Las recomendaciones de tipo agrícola que haría serian:

La correcta siembra de cultivos, que se les proporcionen al campesino los fertilizantes y el crédito necesario para poder cultivar su tierra.

Tener en cuenta que se siembran diferentes cultivos para la manutención tanto del humano como de los animales la cual es muy raquítica, se debe de tener una rotación adecuada de cultivos, ya que dejan la tierra sin cultivar seis meses.

Se cultiva unicamente en la época de temporal ya que se aduce que no cuentan con riego, pero no se ha dado la asistencia técnica en este renglón.

La creación de praderas cultivadas y de praderas artificiales para la alimentación del ganado, así como la construcción de hornos y silos forrajeros para la conservación de pastura.

Para terminar dire que estos campesinos estan en un retraso muy grande en lo referente a la agricultura y ganadería. - Teniendo una tierra tan productiva lo único que se necesita es una orientación correcta y sin ningún dolo, creo yo que se puede hacer bastante en este ramo de nuestra carrera.

A J O N J O L I

La superficie cultivada es de 50 Hectáreas ocupando el octavo lugar

PREPARACION DEL TERRENO.

Barbechar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

METODO DE SIEMBRA

Por surcos con una separación de 76 centímetros.

DENSIDAD DE SIEMBRA.

De 3 a 5 kilos por hectárea.

EPOCA DE SIEMBRA.

En el mes de Agosto

VARIEDADES.

Instituto 25, Criolla, CIANO 95, CIANO 97, Guaycara y instituto 71.

FERTILIZACION

Utilizar la fórmula 80-40-00 al momento de la siembra agregar todo el Fósforo y la tercer parte del Nitrógeno y el -- restante en el aporque.

LABORES CULTURALES.

Para control de malezas se recomienda dar 2 pasos de rastra superficiales y una escarda para levantar el surco, o bien dar un aporque a los 30 días de la siembra.

COSECHA.

Debe efectuarse cuando la planta tire las hojas y tenga una coloración amarilla verdosa.

PLAGAS.

Gusano Peludo ( *Estigmena acrea* )

Las larvas de esta especie se presentan en gran número y -- por su voracidad causan defoliación de las plantas atacadas

Gusano Cortador ( *Chorizagrotis* spp )

Estos animales pueden dañar los cultivos cortando las plantas por la noche de la superficie del suelo defoliando o -- cortando las puntas de crecimiento o las partes subterra---neas.

Gusano Soldado ( *Spodoptera exigua* )

Sus daños son fundamentalmente como defoliadores alimentándose del tejido de las hojas, sin embargo algunos de estos animales atacan al fruto.

ENFERMEDADES.

Mancha de la Hoja ( *Helminthosporium*, *Septorias*, *Curvularia*  
*Cercospora* )

Pudrición del Tallo ( *Pythium*, *Macrophomina*, *Diplodia*, *Gibe*  
*rella*, *Fussarium* )

( 6,9 )



A R R O Z

La superficie cultivada es de 350 hectáreas ocupando el tercer lugar.

PREPARACION DEL SUELO

Barbechar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

METODO DE SIEMBRA.

Es el directo, al voleo en seco.

DENSIDAD DE SIEMBRA

Es de 120 kilos por hectárea.

EPOCA DE SIEMBRA.

De fines de Mayo a principios de Junio.

VARIEDADES.

Blue-Bonnet-50 y la Sinaloa A-64

FERTILIZACION.

Usar la fórmula 120-40-00 depositando todo el Fósforo y la tercer parte del Nitrógeno a los 35 días después del cultivo y el restante a los 55 días después del primer riego.

RIEGOS.

Se efectúan 6 con diferencia de 6 días cada uno.

LABORES CULTURALES.

Para evitar la aparición de malas hierbas se recomienda usar 15 días después del primer riego las siguientes mezclas 4 Litros de STAM-F-34 más 1 Litro de DAM-6 y 250 c.c. de surfactante por hectárea o bien:

103 Litros de STAM-LV más 250 c.c. de surfactante por hectárea.

COECHA.

Debe efectuarse cuando el grano tenga de 18 a 20 % de humedad o bien cuando las panojas tengan un color amarillo y se encuentren inclinadas.

PIAGAS.

Chinches ( *Blissus leucopterus* ).

Los danos se deben a que succionan la savia de las plantas en crecimiento.

Diabroticas ( *Diabroticas spp* )

Se ha designado con este nombre aquellas larvas de hábitos subterranos que danan las raices de las plantas.

ENFERMEDADES

Anublo del arroz ( *Piricularia oryzae* )

Helminthospirosis del arroz ( *Helminthosporium oryzae* ).

( 6,9 )

## C A N A D E A Z U C A R

La superficie cultivada es de 4310 hectáreas ocupando el -  
segundo lugar.

### PREPARACION DEL SUELO

Barbechar en invierno estos deben hacerse superficiales y -  
profundos, dar dos pasos de rastra y uno o dos rastreos con  
ramas y una quema al terminar la zafra.

### METODO DE SIEMBRA.

Se tiran trozos de tallos con una o dos yemas, para que de-  
sarrollen raíces y brotes nuevos.

### DENSIDAD DE SIEMBRA.

De 10 a 15 toneladas por hectárea

### EPOCA DE SIEMBRA

En el mes de Julio.

### VARIETADES

L 2060, Mexicana 53-473, Nco 310, la 650, la 366, la 310, -  
la 5492.

### FERTILIZACION

Aplicar la fórmula 17-17-17 en la cantidad de 500 kilos por  
hectárea a la siembra y 150 kilos de Urea al finalizar el -  
cultivo.

### LABORES CULTURALES

Para combatir las malezas se tiene:

Karnex pre-emergente de 1 a 2 kilos por hectárea esto en -  
300 litros de agua.

Karnex en forma de post-emergente 2 kilos por hectárea.

Ademas se recomienda el uso de Surfactant WK 1/2 litro por cada 100 litros de agua.

#### PLAGAS.

Barrenador de la Caña ( *Diatraea sacchara* )

Las larvas barrenan el interior del tallo ocasionando amarillamiento en las plantas jóvenes y en las maduras atacan -- las puntas las cuales mueren debido a ello se debilitan los tejidos de sosten de tal manera que los tallos se rompen -- con los vientos, además disminuye también la cantidad de jugo y su pureza.

Salivazo ( *Aenolamia postica* )

Los principales danos los causan las ninfas y los adultos -- en ambos casos succionan la savia para su alimentación dejando en las hojas bandas amarillas las que son cada vez -- mas notorias llegando a secarse las plantas.

Gusano Cortador ( *Chorizagrotis spp* )

Estos animales pueden dañar los cultivos cortando las plantas por la noche cerca de la superficie del suelo defolizando o cortando las puntas de crecimiento o las partes subterranas.

Rata ( *Sigmodon spp* )

El dano lo causan en las hojas tiernas o en los cogollos de la planta, llegando a destruirla si la planta es pequena, -- atacan también las semillas recién sembradas y después de -- germinar.

ENFERMEDADES.

Podredumbre Roja del Tallo ( *Physalospora tucumanensis* ).

Podredumbre de la Raíz ( *Pythium arrhenomanes* )

Cercospirosis ( *Cercosporas* )

( 6,9 )

## J I T O M A T E

La superficie cultivada es de 100 hectáreas ocupando el sétimo lugar.

### PREPARACION DEL SUELO

Barbechar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

### DENSIDAD DE SIEMBRA.

Medio kilo por hectárea.

### VARIETADES

Ace, Holandesa Devon Surprise

### FERTILIZACION

Usar la fórmula 120-40-00 aplicar la mitad del Nitrógeno y todo el Fósforo al principio de la siembra y el resto cuando la planta tenga 35 centímetros.

### LABORES CULTURALES.

Desahijar a mano a los primeros 20 días de nacidas las plantas. Remover la tierra para dar mayor firmeza a las plantas

### COSECHA

Esta se efectúa a los 90 días después de la siembra.

### PLAGAS.

Gusano de Alambre ( *Agriotis* spp )

Sus daños son fundamentalmente como defoliadores, alimentándose principalmente de las hojas dejando únicamente las nervaduras.

Afidos ( *Aphis* spp )

Se alimentan de la savia de las plantas, como consecuencia se amarillean las hojas y se enroscan, se retarda su crecimiento y transmiten enfermedades virosas.

Gusano Cortador ( *Chorizagrotis* spp )

Estos animales pueden dañar los cultivos cortando las plantas por la noche cerca de la superficie del suelo defolizando o cortando las puntas de crecimiento o las partes subterráneas.

Gusano del Cuerno ( *Protoparce* spp )

Las larvas en desarrollo son muy voraces, se alimentan del follaje de las plantas a las cuales llegan a defoliar.

ENFERMEDADES.

Tizón Temprano ( *Alternaria solani* )

Tizón Tardío ( *Phytophthora infestans* )

Mancha de la Hoja ( *Helminthosporium*, *Septorias*, *Curvularia*  
*Cercosporas* )

Antracnosis ( *Colletotrichum* sp )

Mildiu ( *Sclerotophthora*, *Maydis*, *Macrospora*, *Graminicola* ).

( 6,9 )

## C A C A H U A T E

La superficie cultivada es de 3 hectáreas ocupando el último lugar.

### PREPARACION DEL SUELO.

Barbechar a fines de invierno, dar dos pasos de rastra y -- nivelar.

### METODO DE SIEMBRA

Por surcos con una separación de 76 centímetros

### DENSIDAD DE SIEMBRA

De 60 a 70 kilos de semilla descascarada por hectárea.

### EPOCA DE SIEMBRA.

A fines de Mayo principios de Junio.

### VARIETADES

La Criolla y la Delicias No 1.

### FERTILIZACION

Aplicar la fórmula 20-40-00 en la siembra, además proporcionar de 100 a 150 kilos de Sulfato de Amonio cuando la planta tenga de 3 a 5 centímetros.

### LABORES CULTURALES.

Deshaljar a los 20 días de nacidas las plantitas, dar una escarda antes que las guías ocupen la mayor parte del suelo. El deshierbe puede efectuarse a mano o con herbicidas en -- este caso se usara Lasso 4 litros por hectárea como pre---emergente.

### COSECHA

Cuando las hojas tomen un color amarillo y los frutos esten bien formados.



## PLAGAS

Plagas del Suelo ( Phyllophagas sp, Elaterides, Diabroticas spp )

Causan danos sobre las raicillas, las cuales pueden ser comidas o perforadas, en algunos casos atacan las semillas -- y ocasionalmente la base de los tallos.

Gusano Soldado ( Spodoptera exigua )

Sus danos son fundamentalmente como defoliadores alimentándose del tejido de las hojas, sin embargo algunos de estos animales atacan al fruto

## ENFERMEDADES

Mancha de la Hoja ( Helminthosporium, Septorias, Curvularia Cercospora )

Pudrición de la Raíz ( Aspergillus spp )

(6,9)

## T O M A T E

La superficie cultivada es de 50 hectáreas ocupando el noveno lugar.

### PREPARACION DEL SUELO.

Barbechar en invierno o en la última quincena de Febrero, - dar dos pasos de rastra y nivelar.

### MÉTODOS DE SIEMBRA.

Directo y en transplante.

### DENSIDAD DE SIEMBRA.

Directa se utiliza 1.5 kilos por hectárea y en transplante- 0.4 kilos por hectárea.

### EPOCA DE SIEMBRA

En el mes de Marzo.

### VARIEDAD

Amarilla de Amayuca.

### FERTILIZACION

Aplicar la fórmula 60-40-00 toda en la siembra, al finalizar el cultivo agregar 100 kilos de Sulfato de Zinc.

### LABORES CULTURALES

Deshierbar a mano o dar un aporque ligero a los 30 días de nacidas las plantitas.

### COSECHA

Debe efectuarse a los 110 o 120 días después de la siembra.

### PLAGAS

Trips ( Trips sp )

Los daños provocados por las ninfas como por los adultos --

son en ambos casos de dos maneras, una raspan el tejido y -  
dos succionan las secreciones, en plantas jóvenes retardan-  
el crecimiento.

Picudo ( *Antonomus* spp )

Generalmente ataca los primeros brotes que tiene el cultivo  
existiendo la posibilidad de ataques al fruto.

Minador ( *Leucoptera* spp )

Ataca el haz y el envez de las hojas tomando estas un color  
café pardo, las hojas atacadas amarillean y caen dejando --  
al cultivo sin hojas.

ENFERMEDADES.

Tizón Temprano ( *Alternaria solani* )

Tizón Tardío ( *Phitophthora infestans* )

Antracnosis ( *Colletotrichum gloeosporoides* )

( 6,9 )

## CHILE

La superficie cultivada es de 300 hectáreas ocupando el -- quinto lugar.

### PREPARACION DEL SUELO

Barbechar en invierno o en la última quincena de Febrero, - dar dos pasos de rastra y nivelar.

### METODO DE SIEMBRA.

En surcos con una separación de 40 centímetros o transplan- tar.

### DENSIDAD DE SIEMBRA.

Directa de 2 a 2.5 kilos por hectárea y en transplante de - 0.5 a 0.6 kilos por hectárea.

### VARIETADES

Yolo Wonder A y la Yolo Wonder L.

### FERTILIZACION

Aplicar la fórmula 120-60-00 agregando todo el Fósforo y la mitad del Nitrógeno al momento de la siembra y el resto a - los 50 días. Se recomienda para aumentar el tamaño y el vi- gor del fruto agregar 220 kilos de Sulfato de Amonio al fi- nalizar el cultivo.

### LABORES CULTIVALES

Deshierbe a mano o proporcionar un aporque a los 30 días -- de nacidas las plantas.

### COSECHA

Debe efectuarse a los 110 o 120 días después de la siembra.

PLAGAS.

Afidos ( *Aphis* spp )

Se alimenta de la savia de las plantas, como consecuencia - se amarillean las hojas y se enroscan, se retarda su crecimiento y transmiten enfermedades virosas.

Gusano Cortador ( *Chorizagrotis* spp )

Estos animales pueden dañar los cultivos cortando las plantas por la noche cerca de la superficie del suelo defolizando o cortando las puntas de crecimiento o las partes subterráneas.

Gusano del Cuerno ( *Protoparce* spp )

Las larvas en desarrollo son muy voraces, se alimentan del follaje de las plantas a las cuales llegan a defoliar.

Picudo ( *Anthonomus eugeni* )

El daño principal es que sus larvas atacan al fruto en su interior. Como daño secundario se presentan enfermedades de orden fungoso que inutilizan por completo al fruto.

ENFERMEDADES

Antracnosis ( *Colletotrichum gloeosporoides* )

Pudrición del Fruto ( *Dothiorella* sp )

Mancha de la Hoja ( *Cercosporas* )

Marchitez ( *Rhizoctonia* )

( 6,9 )

S O R G O

La superficie cultivada es de 540 hectáreas ocupando el cuarto lugar.

PREPARACION DEL SUELO

Barbechar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

METODO DE SIEMBRA.

Por surcos con una separación de 90 centímetros.

DENSIDAD DE SIEMBRA.

De 10 a 20 kilos por hectárea

EPOCA DE SIEMBRA.

A principios de Junio

VARIETADES

BR 64, NR 280, E 57, G 756 W

FERTILIZACION

Fertilizar a dos bandas con la siguiente fórmula 120-40-00.

LABORES CULTURALES

Deshierbar a los 20 días de nacidas las plantitas con Simazin al 50 % 3 kilos por hectárea.

COSECHA

Cuando el grano se encuentre bien seco o bien cuando tenga del 10 al 15 % de humedad.

PLAGAS.

Plagas del Suelo ( Phyllophaga sp, Elateridae, Diabroticas, spp )

Causan danos sobre las raicillas, las cuales pueden ser comidas o perforadas, en algunos casos atacan las semillas y

ocasionalmente la base de los tallos.

Rata ( *Signodon* sp )

El daño lo causan en las hojas tiernas o cogollos de las plantas, llegando a destruirlas si las plantas son pequeñas atacan también las semillas recién sembradas y después de germinar.

Chinches ( *Blissus leucopterus* )

Los daños se deben a que succionan la savia de las plantas en crecimiento.

Gusano Elotero ( *Heliothis zea* )

Las larvas atacan a las hojas y en especial a las panojas que sean compactas y con granos tiernos.

Gusano Telaramero ( *Salama sorghicella* )

Ataca principalmente a los granos tiernos perforándolos o comiendoselos por completo esto se observa en plantaciones tardías.

Mosca Midge ( *Contarinia sorghicola* )

El daño principal es durante la floración ya que ataca a la flor hasta llegar al ovario impidiendo la formación del grano.

ENFERMEDADES.

Chahuixtle ( *Puccinia sorghi* y *polysora* )

Tizón de la Hoja ( *Helminthosporium*, *Septorias*, *Curvularia*-*Cercospora* )

Mildiu ( *Sclerophtora*, *Macrospora*, *Graminicola* )

Carbón de la Espiga ( *Sphacelotheca reiliana* )

Antracnosis ( *Colletotrichum* sp )

## F R I J O L

La superficie cultivada es de 260 hectáreas ocupando el sexto lugar.

### PREPARACION DEL TERRENO

Barbochar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

### METODO DE SIEMBRA

Por surcos con separación de 75 centímetros.

### DENSIDAD DE SIEMBRA.

De 60 a 65 kilos por hectárea.

### EPOCA DE SIEMBRA.

La última quinceña de Mayo a principios de Junio.

### VARIETADES.

Flor de Mayo, Canario 101, Canocel, Bayomex, Jamapa y Durango 224-42.

### FERTILIZACION

Aplicar la fórmula 40-60-00 en la siembra, esta aplicación debe efectuarse a chorrillo.

### LABORES CULTURALES.

Deshierbar a mano o usar Dinitro Premerge en banda angosta 135 c.c. por 10 litros de agua y en banda ancha 270 c.c. -- por 10 litros de agua.

### COSECHA

Cuando las vainas estén maduras.

### PLAGAS

Chicharritas ( Dalbulus spp )

Estos animales se encuentran debajo de las hojas, se alimentan de la savia de la planta y con frecuencia acarrear en--



enfermedades virosas.

Minador ( *Leucoptera* spp )

Atacan el haz y el envés de las hojas tomando estas un color café pardo, las hojas atacadas amarillean y caen dejando al cultivo sin hojas.

Pulgón ( *Aphis*, *Myzus*, *Anoecia* y *Bysorocrypta* )

Ocasionalmente dañan a las hojas alimentándose principalmente de la savia que extraen de la planta. Además son portadores de enfermedades virosas.

Trips ( *Trips* sp ).

Los daños provocados por las ninfas como por los adultos -- son en ambos casos de dos maneras una raspan el tejido y -- dos succionan las secreciones, en plantas jóvenes retardan su crecimiento.

Gusano de Alambre ( *Agriotis* spp )

El daño principal lo tenemos en las raíces de las cuales se alimenta la larva afectando el desarrollo del follaje y del sistema radicular.

Gusano Peludo ( *Estigmene* *agraea* )

Las larvas de esta especie se presentan en gran número y -- por su voracidad causan defoliación de las plantas atacadas

ENFERMEDADES.

Antracnosis ( *Colletotrichum* sp )

Tizón de la Hoja ( *Helminthosporium* *turcicum* )

Chahuixtle ( *Puccinia* *sorghii*, *polysora* )

Rhizoctonia Foliar ( *Rhizoctonia* spp )

Tizón del Halo ( *Pseudomona phaseolicola* )

Marchitez Bacterial ( *Corinebacterium* sp )

Tizón Bacterial ( *Xanthomonas* spp )

Mosaico Común ( *Marmor phaseolus* No 1 )

Mosaico Amarillo ( *Marmor phaseolus* No 2 )

M A I Z

La superficie cultivada es de 24,300 hectáreas ocupando el primer lugar.

PREPARACION DEL TERRENO

Barbechar en invierno, dar dos pasos de rastra y nivelar.

METODO DE SIEMBRA.

En surcos con una separación de 92 centímetros.

DENSIDAD DE SIEMBRA

De 30 kilos por hectárea.

EPOCA DE SIEMBRA.

En los meses de Mayo a Junio.

VARIEDADES

H-503, H-507, H-508 Enano, H-509 Enano y VS-521.

FERTILIZACION

Aplique el fertilizante a una o dos bandas aplicando la siguiente fórmula 120-40-00.

En la siembra aplicar:

200 kilos de Sulfato de Amonio.

200 kilos de Superfosfato Simple de Calcio o bien

120 kilos de Nitrato de Amonio

90 kilos de Superfosfato de Calcio Triple.

90 kilos de Urea

En la cosecharegar:

240 kilos de Nitrato de Amonio, o bien

180 kilos de Urea.

LABORES CULTURALES.

Remover la tierra a los 25 o 30 días después de la nacencia

procurando que sea superficial para no lastimar las raíces de la nueva planta. Para el control de malas hierbas tenemos el Atrazín o Simazin al 50 % de 3 kilos por hectárea en forma pre-emergente o bien aplicar Karmex 1 kilo por hectárea.

#### COSECHA

Cuando el grano cuente con un 15 a 30 % de humedad.

#### PLAGAS

Plagas del Suelo ( *Phyllophaga* sp, *Elateridae*, *Diabroticas*-  
spp )

Causan daños sobre las raicillas, las cuales pueden ser comidas o perforadas, en algunos casos atacan a las semillas y ocasionalmente la base de los tallos.

Gusano Cortador ( *Chorizagrotis* spp )

Estos animales pueden dañar los cultivos cortando las plantas por la noche cerca de la superficie del suelo defoliam o cortando las puntas de crecimiento o las partes subterráneas.

Gusano Cogollero ( *Laphygma frugiperda* )

El daño lo causan en las hojas o cogollos de la planta llegando a destruirla si ésta es pequeña.

Gusano Soldado ( *Spodoptera exigua* )

Sus daños son fundamentalmente como defoliosos alimentándose del tejido de las hojas, sin embargo algunos de estos animales atacan al fruto.

Chinches ( *Blissus leucopterus* )

Los daños se deben a que succionan la savia de las plantas-

en crecimiento.

Picudo ( *Anthonomus eugenii* )

El dano principal es que sus larvas atacan al fruto en su interior. Como dano secundario se presentan enfermedades -- fungosas que inutilizan por completo al fruto.

Gusano Barrenador del Tallo ( *Diatraea grandiosella* )

Estos animales barrenan el tallo ocasionando amarillamiento en plantas jóvenes, en plantas adultas las puntas mueren y debido a esto los tejidos de sosten se debilitan.

Gusano Elotero ( *Heliothis zea* )

Las larvas atacan a las hojas teniendo preferencia por los granos tiernos.

Pulgones ( *Aphis*, *Myzus*, *Amecia* y *Bysocer crypta* )

Ocasionan danos a las hojas alimentándose principalmente de la savia que extraen de la planta. Además son portadores de enfermedades virosas.

Trips ( *Trips* sp )

Los danos provocados tanto por las ninfas como por los adultos son en ambos casos de dos maneras, una raspan el tejido y dos succionan las secreciones, en plantas jóvenes retardan el crecimiento.

Chicharritas ( *Dalbulus* spp )

Estos animales se encuentran debajo de las hojas se alimentan de la savia de la planta y con frecuencia acarrean enfermedades virosas.

Araña Roja ( *Tetranychus* spp )

Estos animales chupan la savia a la planta la cual muere --

prematuramente tomando una coloración amarilla con manchas rojas en la hoja.

Rata ( *Sigmodon* sp )

El dano lo causan en las hojas tiernas o cogollos de la planta, llegando a destruirla si la planta es pequena, atacan también las semillas recién sembradas y después de germinar.

#### ENFERMEDADES

Agotamiento o Secadera de las Plantas Jóvenes ( *Fusarium*, -  
*Phytm*, *Rizoctonia* )

Chahuixtle ( *Puccinia sorghi*, *polysora* )

Mildius ( *Sclerotophora*, *Maydis*, *Macrospora*, *Graminicola* )

Mancha de la Hoja ( *Helminthosporium*, *Septoria*, *Curvularia*-  
*Cercospora* )

Antracnosis ( *Colletotrichum* sp )

Pudrición del Tallo ( *Pythium*, *Macrophomina*, *Diplodia*, *Gibe*  
*rella*, *Fusarium* ).

Carbón de la Espiga ( *Sphaeloteca reiliana* )

Huitlacoche ( *Ustilago maydis* )

Pudrición de la Mazorca ( *Giberella*, *Physalospora*, *Diplodia*  
*Negrospora* ).

PLAGAS	CULTIVOS	COMBATE	DOSIS	CONTROL
Afidos	Chile. Jitomate.	Folidol al 50 % Metasistox al 50 %	150 cc / 100 Lts.	Cuando aparezcan Insectos por planta.
Araña Roja	Maiz Sorgo Frijol	Metasistox R-50 Azodrin 60 Nuvacon 60 Gusation metilico al 50 %	1 Lt / Ha 1 Lt / Ha 1 Lt / Ha 1 Lt / Ha	Cuando aparezcan los Primeros Acaños.
Barrenador de la caña	Caña de azucar.	Endrin G al 2 % Gusation metilico al 25 % Dipterex G al 2.5 %	10 Kg / Ha. 225 cc. 15 Kg / Ha	Cuando aparezcan los primeros adultos.
Chicharritas	Maiz. Sorgo. Frijol.	Folidol L al 50 % Totaleno al 50 %	015 Lt / Ha. 3 Lt / Ha.	Cuando se encuentren grandes problemas.
Chinches	Maiz. Sorgo. Arroz.	Dipterex al 3% - Para- trion metilico al 2% o Dipterex al 20% - Para- trion metilico al 50 %	1 Kg / Ha en PM. 20 Kg / Ha en P. 1/2 Lt PM.	Detectar donde ovipo- sitan; para comentar el combate.
Gusano de alambre	Cacahuete Jitomate. Frijol	Volaton al 2.5 % Aldrin P al 2.5 % Heptacloro G al 5 %	50 Kg / Ha 50 Kg / Ha 25 Kg / Ha	Antes de la siembra mezclados con los fertilizantes.
Gusano Cogollero	Maiz. Sorgo	Dipterex PH al 80 % Dipterex G al 25 % Diazinon Sevin al 10 % Totaleno al 20 %	1 Kg / Ha 20 Kg / Ha 15 Kg / Ha 20 Kg / Ha 20 Kg / Ha	Según su incidencia.
Gusano Cortador	Ajonjolí. Jitomate. Chile. Maiz, Caña.	Cebos envenenados Dipterex PH al 80 % - Salvado de trigo azucar Sevin PH al 80 %	1 Ca 20 Kg / Ha 1.1/2 Kg / Ha 95 Kg / Ha 2 Kg / Ha 1 Kg / Ha	Aplicaciones por las tardes o noches.
Gusano del Cuerno	Jitomate. Chile.	Dipterex PH al 80 % Folidol P al 2 %	1 Kg / Ha 700 gr / Ha	Cuando aparezcan las primeras larvas.
Gusano Elotero	Sorgo. Maiz.	Dipterex PH al 80 % Dipterex G al 2.5 % Diazinon Sevin al 10 % Totaleno al 20 %	1 Kg / Ha 20 Kg / Ha 15 Kg / Ha 20 Kg / Ha 20 Kg / Ha	Según su incidencia
Gusano Telarañero	Sorgo.	Dipterex PH al 80 % Dipterex G al 2.5 % Diazinon Sevin al 10 % Totaleno al 20 %	1 Kg / Ha 20 Kg / Ha 15 Kg / Ha 20 Kg / Ha 20 Kg / Ha	Según su incidencia.
Gusano Soldado	Ajonjolí. Cacahuete. Maiz.	Paratrin metilico al 50 % Sevin PH al 80 % Dipterex PH al 80 % Dipterex P al 4 %	1 Lt / Ha 1 Kg / Ha 1 Kg / Ha 25 Kg / Ha	Al observar los pri- meros daños en la planta.
Minador	Tomate Frijol	Dipterex PH al 80 % Folidol L al 50 % Folidol P al 3 %	15 Kg / Ha 1600 Lt / Ha 10 Kg / Ha	Cuando se encuentren de 20 a 100 hojas minadas.
Mosca Midge	Sorgo	Malathion al 50 % Dipterex PH al 80 % Gusation metilico al 25 %	250 cc / 100 Lt 300 gr / 100 Lt 225 cc / 100 Lt	En infestaciones graves.
Plagas del Suelo	Todos los cultivos	Heptacloro al 5 % Aldrin P al 20 % Endrin al 2.5 % B C H al 5 %	20 Kg / Ha 20 Kg / Ha 20 Kg / Ha 20 Kg / Ha	Antes al momento de la siembra.
Picudo	Tomate Maiz Chile	Nuvacon L al 80 % Diazinon L al 25 % Sevin PH al 80 % Azodrin al 80 %	1 Lt / Ha 1.5 Lt / Ha 15 Lt / Ha 1 Lt / Ha	Cuando aparezcan las larvas.
Pulgón	Frijol Maiz Sorgo	Metasistox R-50 Folimat 100	1 Lt / Ha 1 Lt / Ha	Cuando aparezcan los primeros insectos.
Rata	Sorgo Maiz Caña	Fosfuro de Zn P al 4 % Ramie Sulfato de Talio	0.5 Kg / Ha 1 Kg / Ha 08 Kg / Ha	Antes de la siembra o a la cosecha.
Trips	Tomate Frijol Maiz	Metasistox R-50 Ropar Folimat 100 Tamarón 600 Azodrin 5	1 Lt / Ha 1 Lt / Ha 1 Lt / Ha 1 Lt / Ha 1 Lt / Ha	Cuando aparezcan los primeros insectos.
Enfermedades	Todos los cultivos	Trillantina Difeno PH al 50 % Antracol PH al 20 % Tolosa PH al 80 % Zineb PH al 80 %	200 gr / 100 Kg semilla 4 Kg / Ha 350 gr / 100 Lt 150 gr / 100 Lt 600 gr / 100 Lt	Tratamiento antes de la siembra o re- gular cultivos.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anónimo. 1966. Información General Sobre Pastos. Plan--  
Lerma Asistencia Técnica. p 6,11. México
- 2.- Anónimo. 1970. Datos Proporcionados por el Departamento  
de Economía. p. 8,9. México.
- 3.- Anónimo. 1970. Datos Proporcionados por el Plan Lerma -  
Asistencia Técnica. 8,15. México.
- 4.- Anónimo. 1970. Clasificación y Usos del Suelo. Centro -  
Nacional de Productividad. México. p 60-  
65.
- 5.- Anónimo. 1970. Dirección General de Estadística y Censo  
de Población. 1970 p 42-52.
- 6.- Anónimo. 1975. Folletos de Cultivos Básicos. Secretaría  
de Agricultura y Ganadería.
- 7.- Derivaux, J. 1961. Fisiopatología de la Reproducción e-  
Inseminación Artificial de los Anima-  
les Domésticos. Traducción de José -  
Gomez F. 1<sup>a</sup> Edición. Editorial Acri-  
ba. p 17, 23.
- 8.- Inchausti Daniel et al. 1957. Bovinotecnia. 3<sup>a</sup> Edición-  
Editorial " El Ateneo " -  
Buenos Aires Argentina -  
p. 50,60.
- 9.- Padilla A Rafael. 1969. Entomología. Universidad de --  
Guadalajara. p. 90, 105, 113, -  
136, 139.



- 10.- Rice, A.V. et al. 1956. Cría y Mejora del Ganado. Traducción de José Luis de la Loma. Segunda Edición. Editorial UTEHA. p 10, 15, 23.
- 11.- Rzendowsky, J et al. 1966. Vegetación de la Nueva Galicia. Ann Arbor. Michigan. p. 23, 68.
- 12 Stam, W.G. 1963. Guía Veterinaria para Granjeros. Editorial Hispano-Americana. p. 80, 90, 99, 146.