

ESCUELA SUPERIOR DE AGRICULTURA

" ANTONIO MARRO "

El presente trabajo es el resultado de los estudios realizados en el campo de la agronomía, durante el curso de la licenciatura en agricultura, en la escuela superior de agricultura "Antonio Marró", en el municipio de Villagrán, Tamps., durante el periodo comprendido entre el mes de agosto de 1944 y el mes de mayo de 1945.

**ESTUDIO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE
VILLAGRAN, TAMPS.**

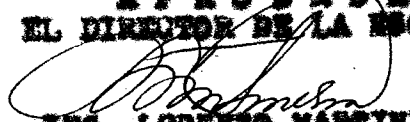
Este estudio tiene como finalidad proporcionar información sobre el estado actual de la agricultura en el municipio de Villagrán, Tamps., y sobre las posibilidades de desarrollo que ofrece el sector agropecuario en dicho municipio.

T E S I S

**QUE EL PASANTE HOMERO GONZALEZ RIVERA, PRESENTA
AL HONORABLE SEÑOR PARA OPTENTAR EN EL
NOM PROVISIONAL DE INGENIERO AGRONOMO.**

BUENAVISTA, SALTILLO, COAH., MAYO DE 1945.-

**APROBADA:
EL DIRECTOR DE LA ESCUELA.-**


ING. LORENZO MARTINEZ M.-

HONORABLE JURADO:-

Me permite presentar a su consideración este sencillo estudio, tratando de mostrar la experiencia adquirida en mi ejercicio de pasante a través de los estudios Agronomícos Regionales. Considerando que no está en cuenta de errores, recurre al consejo de ustedes para poder así orientar acertadamente a la población relacionada con el agro en el municipio.

DEDICATORIA:-

Dedico este sencillo trabajo a mis Padres, a la Escuela que me formó, a mis Maestros, a mis compañeros y amigos.

AGRADECIMIENTO:-

Expreso mi agradecimiento muy especialmente al Ing. Alfonso Gómez Feláquez por haberme orientado en el trabajo y revisado el presente estudio, así como también a mis compañeros de labores.

Hernero González Rivera.

I N D I C E .

TITULO.

PAGINA.

I.- GENERALIDADES.

Objeto.....	1
Situación, Límites y Superficie.....	2
Población.....	3
Comunicaciones y Servicios Públicos.....	4
Geografía.....	5
Hidrografía.....	6
Vegetación.....	7

II.- CLIMATOLOGIA.

Clasificación.....	14
Consideraciones Fluvioestrónicas.....	15
Consideraciones Térmicas.....	16

III.- SUELOS.

Antecedentes Geológicos.....	22
Agrología.....	23
Intento de Clasificación dentro de los Grandes Grupos de Suelos del Mundo.....	24
Explicación de los Pisos presentados.....	25

IV.- APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS.

V.- AGRICULTURA.

División Agrícola-Meteorológica.....	42
Descripción y Centro de Origen del Cultivo del Maíz.....	43
Descripción del Cultivo de la Caña de Arceuthobium.....	44
Descripción del Cultivo del Frijol.....	45
Descripción del Cultivo del Naranjo.....	46
Crítica y Proposiciones de la Situación Agrícola.....	47
Cultivos de Introducción.....	47

VI.- GANADERIA.

Estadística y Descripción Ganadera.....	79
Proposiciones para el Mejoramiento de la Ganadería.....	83

VII.- RESUMEN Y CONCLUSIONES.

RESUMEN.....	84
CONCLUSIONES.....	84

SECRETARÍA DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

DE LOCALIZACIÓN

Procesado en el

ES IMPROBABLE A PRESENTAR LOS PLANOS DE CONJUNTO Y EN
ESTO ADJUNTAMOS UNA HOJA DE CAMPO QUE PRESENTA CARACTERÍSTICAS
BASTANTE TÍPICAS DE LA MAYOR PARTE DE LOS SUELOS DEL MUNICIPIO.

UBICACION, LIMITES Y SUPERFICIE.- El Municipio queda localizado
entre los paralelos 24° y 25° de latitud Norte y los meridianos

De acuerdo con los datos estadísticos de los últimos censos se tiene la siguiente población:

<u>AÑO.</u>	<u>HABITANTES.</u>
1900	7,144
1930	6,261
1940	8,142

En el año de 1930 se apreciaba un descenso motivado por las epidemias intestinales y en el de 1940 un ligero aumento de un mil...

le 5.79 con el 23.5% de rural y el 76.2% de urbana.

Actualmente el municipio cuenta con una Villa Cabecera --
Municipio, 27 ejidos, 112 ranchos, 2 estaciones del ferrocarril,
3 rancharías, 2 congregaciones y un campamento. La cabecera del municipio es la mayor población y cuenta según el censo de 1940 con 1,125 habitantes, la congregación de Garza con 474, los ejidos de San Isidro, Charcos y Camponer, 47, 323 y 310 habitantes respectivamente; constituyendo los ejidos de mayor población.

con Linares, N. L.; el tráfico por estos caminos y otros importantes era con destino a la Estación desde el año de 1890 que fué fundada para dar salida a los productos agrícolas-ganaderos.

El Ferrocarril Tampico-Monterrey que fué inaugurado en el año 1890, atraviesa aproximadamente el municipio de Sur a -- en una extensión aproximada de 24 Km., siendo la Estación la Garza Valdez localizada en el E-327 la principal; tiene también la de Gina y las Secciones de Piedra, Campeador y Grande. Este servicio de carga y pasajeros, el primero es aprovechado para la salida de maíz y naranja principalmente y el pasajero una corrida diaria para Monterrey y Tampico.

pendientes de la Administración de Linajes, N.L.; así como en servicio telefónico. De las demás poblaciones el rancho de San Salvador es el único que cuenta con servicio telefónico - articular a Linajes, N.L.

El servicio telegráfico se tiene tan solo en la estación dependiente de los Ferrocarriles Nacionales.

GEOGRAFIA.- De acuerdo con la División Geográfica Nacional pertenece a la Vertiente del Golfo, determinada por la Sierra de

Verde del Convenio.....	2,064	sqm.	S.H.M.
" del Colorado.....	2,021	"	"
" Sierra del Diablo....	1,999	"	"
" San Antonio.....	1,852	"	"
" Del Pilon.....	1,657	"	"
" Naranjitos.....	1,439	"	"
" Nagueyes.....	1,257	"	"
Cabecera del Mpio. Villagrán	374	"	"
Ests. del F.C. Garza Valdes..	325	"	"

DESCRIPCION.-

EL RÍO (Afluente del Purificación).- Este río es la principal corriente de la región, siendo alimentado por los cursos de la Sierra de San Carlos en su margen izquierda y por la Sierra Madre Oriental en su margen derecha, nace del pie de ésta última y sale por el cañón formada por el Cerro "El Pilon" y el del "Piloncito", tomando su nombre del primer

El primer poblado de importancia localizado en sus márgenes, al salir de la Sierra, es la Villa de Matamoros, cabecera del Municipio del mismo nombre, siguiendo después puntos de menor importancia tales como Ejidos, Ranchos y Congregaciones pertenecientes al Municipio citado; la Carretera Nacional # 1 México-Laredo lo cruza en el K 525, por su margen derecha y aproximadamente a unos 700 Mts. aguas arriba de "Naguitos" en un arroyo de San José, siguiendo juntos para entrar a]

una abaja por la margen izquierda en donde se le une el arroyo de la Vaca, para seguir después por San Juan, Campesino y Arroyo; encontrándose precisamente este lugar un poco arriba de vértice que se forma por el Río Páida y su tributario el R. Lucía; ya juntas ambas rías siguen su curso hasta la confluencia del arroyo del "Moco", a partir de la cual entra la corriente en jurisdicción del municipio de Mérida.

El Río sigue aproximadamente una dirección de poniente a levante, desde su entrada al Municipio hasta el "Sabinal", para después tomar una dirección aproximada de N N a S E, sensiblemente paralelo a la vía del ferrocarril, hasta su salida del municipio, recorriendo aproximadamente una longitud de 36 K. describiendo numerosísimos meandros en todo su curso y principalmente desde San Francisco hasta Garza Valdez. La corriente presenta un cauce inferior en ocasiones de un ancho de unos 5 Mts. y uno superior de 150 Mts. y a veces más, siendo el primero ocupado por las aguas en el período de estiaje y segundo en la época de avenidas; tanto un cauce como el otro van completamente cubiertos de cantos rodados en casi toda longitud, pero también se deja ver el afloramiento de la granja Mérida en la parte de mayor pendiente e en pequeñas áreas.

En la mayoría de los poblados localizados a lo largo del río, hay "pases" o cruces de río de una margen a otra, siendo

épocas de crecidas correspondiendo a la de lluvias (mayo-septiembre), presentándose las máximas en los meses de agosto y septiembre. El río está catalogado como de régimen variable, en el que llega a desaparecer en algunos tramos el agua, en los

arroyo "Alamos"; la vía del ferrocarril lo crusa en el K y L
siendo después hasta su desembocadura en el río Pilón por -
largo derecha y un poco abajo del poblado de Charcos.

El río sigue aproximadamente una dirección de N a E hasta
vía del ferrocarril, para después doblar tomando la NE-SE -
a su desembocadura, recorre aproximadamente una distancia
16 Kms. describiendo ligeras ondulaciones; se aprecia en el
curso inferior y otro superior ocupados por las aguas del -
lado de estiaje y de avenidas respectivamente. Se observan

... Su principal "pase" se encuentra a lo largo del ca-
ñal Villagrán-Carriz Valdes, al salir del primero.

ARROYO DE SAN JOSE.— (Afluente del Pálio).— Se forma dentro de
Sierra Madre Oriental, bajando el agua por v-arrios pequeños,
llegando, pasando el principal por el punto denominado San José,
donde toma su nombre, cruza la Carretera Nacional # 1 a la
altura del K 525; dos arroyos menos importantes, que se juntan
en rancho denominado "Punta del Cerro" y otros de menor im-
portancia que los anteriores, se le unen a la altura de "Rancho
Nuevo" a partir de donde se constituye el verdadero Arroyo de
San José. Los puntos mencionados son los principales que se en-
cuentran en sus márgenes, siguientes después hasta su desemboca-
da en el Pálio por su margen derecha, aproximadamente 700 Km
al noreste de "Mexiquitlán".

El arroyo, de Rancho Nuevo a 1.5 Km. aguas abajo lleva --
dirección NW-SE, para después doblar hacia la derecha y to-
mar dirección W a E hasta su confluencia; presenta ligeras ondulaciones
de curso y en su cauce se pueden ver los cantos redondeados me-
nudos por las avenidas, así como la formación Nández.

El carácter es permanente, aunque en el período de estiaje
puede ser reducidísimo. Presenta márgenes y riberas arenosas,
los mismos períodos que los ríos descritos y su aprovecha-
miento para usos agrícolas es mediante la derivación con cons-
trucciones rústicas.

La importancia de este arroyo radica en que se ha proyectado
ministrar sus aguas mediante la construcción de la presa La
Milla o la del "Armadillo", siendo más probable que sea la

lente a oriente, éscritiéndole ligeras ondulaciones, su cauce se encuentra con bastantes cañes redondos acarreados en las avenidas.

Su mayor importancia radica en servir de límite natural entre los Municipios mencionados, dado que debido a su régimen variable, con fuertes avenidas en la época de lluvias y la falta completa de agua en el período de estiaje, hace imposible la utilización regular en la agricultura.

Para terminar diremos que los arroyos de la Vaca, Alamos otros más o menos importantes, traen agua tan solo en una corta temporada dentro del período de lluvias, por lo que tan sólo nos concretaremos a mencionarlos.

Al referirnos al aprovechamiento actual de las corrientes de los arroyos, mencionamos tan sólo aquellos que son para usos agrícolas por ser uno de los más importantes, pero el uso de los ríos como abrevadero del ganado es tan o más importantes que el primero. Son varios los lugares en que utilizan los ríos.

abriendo totalmente el follaje del árbol, a tal grado que no
se vea su aspecto.

NOTACION.- De acuerdo con el estudio hecho por el Instituto
Geográfico Mexicano de localización de las sierritas vegetales
en el país, basándose para ello en las curvas climatológicas
de ser la vegetación natural la manifestación más clara de la
diferencia del clima, el municipio queda comprendida dentro

Una tercera porción del municipio, localizada de la anterior hacia el oeste y limitada por una línea aproximadamente paralela también a la anterior y que pasa cerca de la Estación de Garza Valdés, presenta la sinecia Xerophitia caracterizada por su exigencia en calor pero no tanto en humedad, por lo que existen grandes sequías.

Por último ocupando el resto del municipio, quedando incluida la Sierra de San Carlos, se tiene una vegetación formada por las sinecias Xerophitia y Chamaephitia ya descritas.

Tratando de relacionar el suelo en que se desarrollan los vegetales con el carácter de los mismos, podemos formar 4 grupos: Vegetación de la Sierra, desarrollada en las series San Felipe y Raynosa; de Lomas y Mesetas en las series Choy y Raynosa; de Valles y Partes Bajas, serie Choy, Sauc, San Pedro, Raynosa y, vegetación de Vegas en las series Victoria y San Francisco.

Aún cuando una misma serie se encuentra dentro de grupos diferentes, las características que presenta la vegetación varían generalmente, tanto en densidad como en desarrollo como sucede con la nacañua, que puede encontrarse como arbusto de poca altura y como árbol de consideración.

Las especies vegetales más desarrolladas y con mayor densidad son las correspondientes a las Sierras, Valles y Vegas, las más raras las de Lomas y Mesetas.

VEGETACION DE LOMAS Y NEBAS.

Mante Negro (ME) formado por árboles que llegan a tener 15 cms. de diámetro.-

Mequite.....	<i>Prosopis-juliflora-grandulosa</i>
Ébano.....	<i>Pithecolobium-flexicaule.</i>
Lapote.....	<i>Diospyros-palmeri.</i>
Barreta.....	<i>Sindoraella-nespiloides.</i>
Brasil.....	<i>Candalia arborata.</i>
Gavia.....	<i>Acacia-fermesiana.</i>
Cona.....	<i>Bumelia-lactevirens.</i>
Huinacho.....	<i>Acacia-santanae.</i>
ARBUSTOS:	
Tonala.....	<i>Pithecolobium-brevifolium.</i>
Acachua.....	<i>Cardia-Boissieri.</i>
Gracero.....	
Una de Gato.....	<i>Acacia-wrightii.</i>
Punalone.....	<i>Forestiera angustifolia.</i>
Tasajillo...	
Granjeno.....	<i>Gellettia pallida.</i>
Tullidor.....	<i>Karwinskia-humboldtiana.</i>
Pita.....	<i>Agave americana.</i>
Nopal.....	<i>Opuntia lindheimeri.</i>
Organo.....	<i>Pachycarum marginatum.</i>

Grandes extensiones de lomas y nebas presentan una vegetación muy raquítica, siendo dominantes los mantes bajo y huinacho.

En los Valles y Yagas se presentan la mayor parte de las mencionadas especies, distinguiéndose por su mayor densidad.

De los vegetales mencionados, por su uso como pastos para vacas se distingue la "barreta" que dura bastantes años sin deteriorarse; el ébano y el brasil por ser maderas bastante duras, producir fuerte llama son muy buscadas para varillas como la huinacho es preferentemente apreciada por los animales, la que se aprovecha de sus hojas y muy especialmente de sus frutos; el huinacho y el mequite se distinguen por ser la mejor madera; el nopal por su utilización como forraje de preferencia en el período de más fuerte sequía es de mencionarse, el

FAVORABLE COMO A QUE SU INFLUENCIA SE DEJA VER TAMBO EN EL DE
ARROLLO DE LAS PLANTAS COMO EN LA FORMACION DEL SUELO QUE IN
STIENE. RESPECTANDO LAS DEFINICIONES DE DIVERSOS AUTORES Y
MANDO EN CUENTA LA FINALIDAD DE NUESTRO ESTUDIO, ADOPTAMOS LA
SIGUIENTE TOMADA DE LA OBRA "PRINCIPIOS DE LA CIENCIA DEL SUE
". CLIMA ES EL CONJUNTO DE FACTORES ATMOSFERICOS QUE HACEN
EN EL MEDIO DE UNA REGION SEA ADECUADO PARA MANTENER LA VIDA
MORA, VEGETAL Y ANIMAL, A TRAVES DE LOS CUALES EJERCE SU IN
FLENCIA EN LA FORMACION DEL SUELO.

LA CLASIFICACION CLIMATOLOGICA IDEADA POR EL DR. WARREN
MATHURATE ESTÁ BASADA EN LOS CUATRO ELEMENTOS PRINCIPALES
EL CLIMA QUE SON: CATEGORIA DE TEMPERATURA, O SEA EL ASPECTO
UNICO DOMINANTE EN EL AÑO. REGIMEN DE TEMPERATURA, O SEA EL
PO DE VARIACION DE LA TEMPERATURA A TRAVES DEL AÑO. CATEGOR
A DE HUMEDAD, O SEA EL ASPECTO HIGROMETRICOS POR LO QUE HACE
TOTAL ANUAL DE LA LLUVIA Y REGIMEN DE HUMEDAD, O SEA EL TI
DISTRIBUCION DE LA LLUVIA A TRAVES DEL AÑO.

DE ACUERDO CON ESTA CLASIFICACION, PARTIENDO DE LOS DATOS
PRECIPITACION Y TEMPERATURA MEDIAS MENSUALES Y, VALIDOS DE
ABASE SE CALCULAN LOS INDICES MENSUALES DE EFECTIVIDAD DE LA
CIPITACION (I) Y DE EFICIENCIA DE LA TEMPERATURA (I'), DE
E QUE CUANDO LOS 12 MESES SE OBTIENEN LOS ANUALES I E I' RE
ATIVAMENTE.

ESTOS INDICES MIDEN LA FAVORABILIDAD DEL CLIMA PARA EL DE
ARROLLO DE LOS VEGETALES, ENTENDIENDOSE POR LLUVIA EFECTIVA,
CANTIDAD DE LLUVIA QUE EN REALIDAD APROVECHA LA PLANTA Y QU
PROPORCIONAL A LA CANTIDAD CAIDA E INVERSAMENTE PROPORCIONAL

... quedando dentro del grupo de parcial y carácter semi-seco, ... la eficiencia de la temperatura en estrecha relación con ... la humedad, determina la categoría de temperatura, habien- ... dentando un índice I' de 122.3), quedando dentro de la ja- ... rra de semi-cálida (B'2).

Por lo que se refiere a los regímenes climatológicos, el de ... dad e distribución de las lluvias nos sirve para saber si ... na e un época de sequía y cuando se presenta; se obtiene de- ... minando el número de meses secos, considerando como tal aque- ... tiene un índice de precipitación efectiva menor que la uni- ... y como estación seca aquella en que cuando menos dos de los ... es son secos; en nuestro caso se tiene un invierno seco (1) ... que se tienen índices de 0.97 y 0.76 en diciembre y enero re- ... tivamente. El régimen térmico e de variación de la tempera- ... nos da idea de los cambios bruscos de temperatura y cuando ... lo, obteniéndose por de tanto por ciento que representa en el ... or del índice I', la suma de los valores I' de los tres me- ... consecutivos de la parte más caliente del año, en nuestro ... de los meses consecutivos más calientes son junio, julio y ... ste (25.1, 25.2 y 25.2°C T.M.N.) cuyos índices I' son 12.65, ... 65 y 12.65, que sumados representan el 31.95 % de I', quien ... caracterizado por la denominación de invierno benigno (b').

Resumiendo lo anterior encontramos que el municipio en es- ... tiene un clima determinado por los símbolos C(1) B'2(b') y ... traduce como semi-seco con invierno seco y semi-cálida con:

Las condiciones del país.

CONSIDERACIONES PLUVIOMÉTRICAS.— La precipitación media anual de 689.8 mm, siendo las lluvias desde imperceptibles hasta fuertes aguaceros o chubascos de corta duración, de origen estival o debido a la influencia de los vientos, presentándose una época de mayor precipitación que comienza en el mes de mayo y termina en el de septiembre con un total de 646.2 mm que presenta el 73.4 % del total, siendo el mes de agosto el de mayor precipitación con 189.2 mm. y el de julio el menor con 10.5 mm; la época de menor precipitación comprende el resto de 4 meses, con 234.7 mm. que representan el 36.6% del total, siendo el mes de marzo el de menor precipitación con 10.8 mm.

Observando las estaciones encontramos que la de verano es la de mayor precipitación con 385.0 mm. que representa el 57.4% de la de invierno la de mínima con 30.9 mm. representando el 4.5% del total, quedando el otoño en segundo lugar con 260.5 mm. y primavera en tercero con 184.4.

De acuerdo con los índices de la clasificación de Thornthwaite, que son los que miden la favorabilidad del clima para el desarrollo de las plantas, tenemos que el mes de agosto es el de mayor con 9.13, y el menor el de enero con 0.76. La estación de mayor índice la de verano con 17.96 y la de invierno con 5.23 de meses.

Aplicando las condiciones pluviométricas al cultivo del maíz se puede observar que, siendo el invierno la estación seca con índices de 0.97 para diciembre, 0.76 para enero y 1.50 para

En el las labores de barbecho no fueron ejecutadas oportunamente. Entra la primavera con un índice de 0.82 para marzo y lento a ser más seco y es hasta el de abril cuando el índice bajando a 2.57.

Con muchos los agricultores que siembran en febrero cuando el índice es de 1.50 pero la planta sufre por falta de agua al entrar marzo, con su índice inferior a la unidad; la mayoría siembra en marzo y es cuando más se deja sentir la necesidad de agua; pero no pueden retrasar más sus siembras esperando el índice de abril porque este registra temperaturas que perjudican la pequeña plantita, aparte de que la cosecha vendría en los meses de agosto con un índice de 9.13 que perjudicaría al grano. Por lo que se refiere a los índices registrados en los meses del ciclo cultural son bajos por lo que se hace necesario los riegos de auxilio, quedando el cultivo de temporal sujeto a eventualidades de la lluvia.

Suponiendo una siembra efectuada el 15 de marzo, con índice de 0.82 y con riego de la tierra, pasaría el mes de abril con un índice de 2.57 para después a principios de mayo practicar el primer riego, teniendo un índice de 5.46, el 15 de mayo el segundo, para terminar algunas veces con un tercero a fines de mayo con un índice de 6.03 y efectuar la cosecha a mediados de junio con un índice de 2.80. El riego a la tierra antes de la siembra es sumamente necesario por proporcionar la humedad necesaria para la germinación normal. Dado que el mes de marzo es

Estado vegetativo sea incompleto, el que se practica en junio y el más se encuentra en el otoño asegura la fecundación y suficiente; el índice que se tiene en la época de la cosecha bastante favorable impidiendo las pérdidas por exceso de humedad. En total los índices del ciclo suman 16.19.

Las siembras efectuadas en el segundo período o cultivo de maíz se comienzan generalmente a principios de agosto, e inmediatamente se levanta la cosecha anterior, con un índice de 13.75 que es más que suficiente, siguen los meses de septiembre con 7.20, octubre con 4.50 y noviembre con 1.19, que en total suman 12.19, superior al anterior, pero esto viene perjudicado por los bajos índices de la eficiencia de temperatura de este período, razón por la cual siempre es inferior la cosecha, también observase practicamente los agricultores una disminución de 35% respecto a la primera.

Consideraciones semejantes se pueden hacer de los datos relativos y es mucho más notoria la deficiencia de precipitación en el cultivo de la caña de azúcar.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS.- La temperatura media anual es de 21.6°C, siendo los meses más calientes los de julio y agosto con 26.2 y el mes más frío el de enero con 14.7. Se tiene un período de mayo a septiembre caracterizado por temperaturas inferiores de 27°C sin llegar a 30°C (26.2 a 25.2) y el resto de los meses con temperaturas superiores de 20°C sin llegar a 27°C (14.7 a 23.9).

La disminución de la temperatura marcadamente se deja sentir en el otoño con el otoño con 16.19 en noviembre con una disminu-

1944 ya mencionados.

Por lo que se refiere a las temperaturas máximas absolutas, nunca la de 46°C de mayo del año de 1944, pero hasta la fecha se ha vuelto a registrar, siendo más comunes las de 40 y 41 que se registran en los meses de verano de casi todos los años. Las mínimas extremas registradas son de -2°C en enero de los años de 46 y 47 y en los meses de diciembre de 45 y 47, habiéndose registrado la mínima de -3° en los tres últimos días del mes de enero de 1946.

Por lo que toca a los índices de eficiencia de la temperatura, se pueden considerar como satisfactorios para el cultivo de maíz cuando la siembra se hace oportunamente, pero en casos en que no llueve a tiempo y las siembras se hacen a fines de marzo el índice de abril de 10.75 llega a ser perjudicial. Los que corresponden al ciclo vegetativo son satisfactorios y el de julio que es la época de cosecha, alcanza a secar perfectamente el grano. Los índices que se tienen en los meses en que se cultiva el maíz de tardío generalmente son insuficientes dando los rendimientos menores que en el primer cultivo y en ocasiones por las heladas muy tempranas se pierden las cosechas. Para los demás cultivos es satisfactorio, excepto el de la caña de azúcar para la cual es marcadamente deficiente, factor entre otros causante de los bajos rendimientos.

VENTOS.- Seريان dos clases de vientos con distintas intensidades, los "Nortes" o vientos que vienen de esta dirección, son ríos y soplan en los meses de invierno con velocidades hasta

	TA.				TURA.				SECO 1945. HEDO 1944.-	
ENERO.	15.4	34	1945	-2	1945	6.95	17.1	2.0	14.2	
FEBRO.	14.7	37	1946	-2	1947	6.92	13.2	14.2	7.0	
MARZO.	16.0	33.5	1946	-1.5	1947	7.20	20.6	17.7	29.3	
ABRIL.	15.3	37		-2		20.77	50.9	33.9	50.5	
MAYO.	21.9	39	1946	3	1947	9.85	18.8	17.7	31.1	
JUNIO.	23.9	40	1947	4	1945	10.75	59.9	70.3	20.5	
JULIO.	26.2	46	1944	11.5	1944	11.80	113.7	22.5	213.5	
AGOSTO.	24.0	46		3		32.40	184.4	110.5	265.1	
SEPTIEMBRE.	28.1	40	1945	16	1946	12.65	130.3	163.2	172.7	
OCTUBRE.	28.2	41	1946	15	1946	12.68	65.5	46.5	219.0	
NOVIEMBRE.	28.2	41	1945	18	1946	12.68	189.2	73.7	329.5	
DICIEMBRE.	28.1	41		15		36.01	385.0	283.4	721.2	
ANUALES.	26.5	38.2	1945	11	1947	11.95	147.4	31.8	311.2	
	23.1	34.5	1947	5.5	1945	10.40	87.7	87.0	69.7	
	19.5	34.5	1945	-2	1947	8.78	25.4	INAPRECIABLE.	36.9	
	23.1	38.2		-2		31.13	260.5	118.8	417.8	
ANUALES.	22.6	46		-2			800.8	546.6	1,454.6	

INDICE ANUAL DE EFICIENCIA DE LA TEMPERATURA. 122.33 (I').

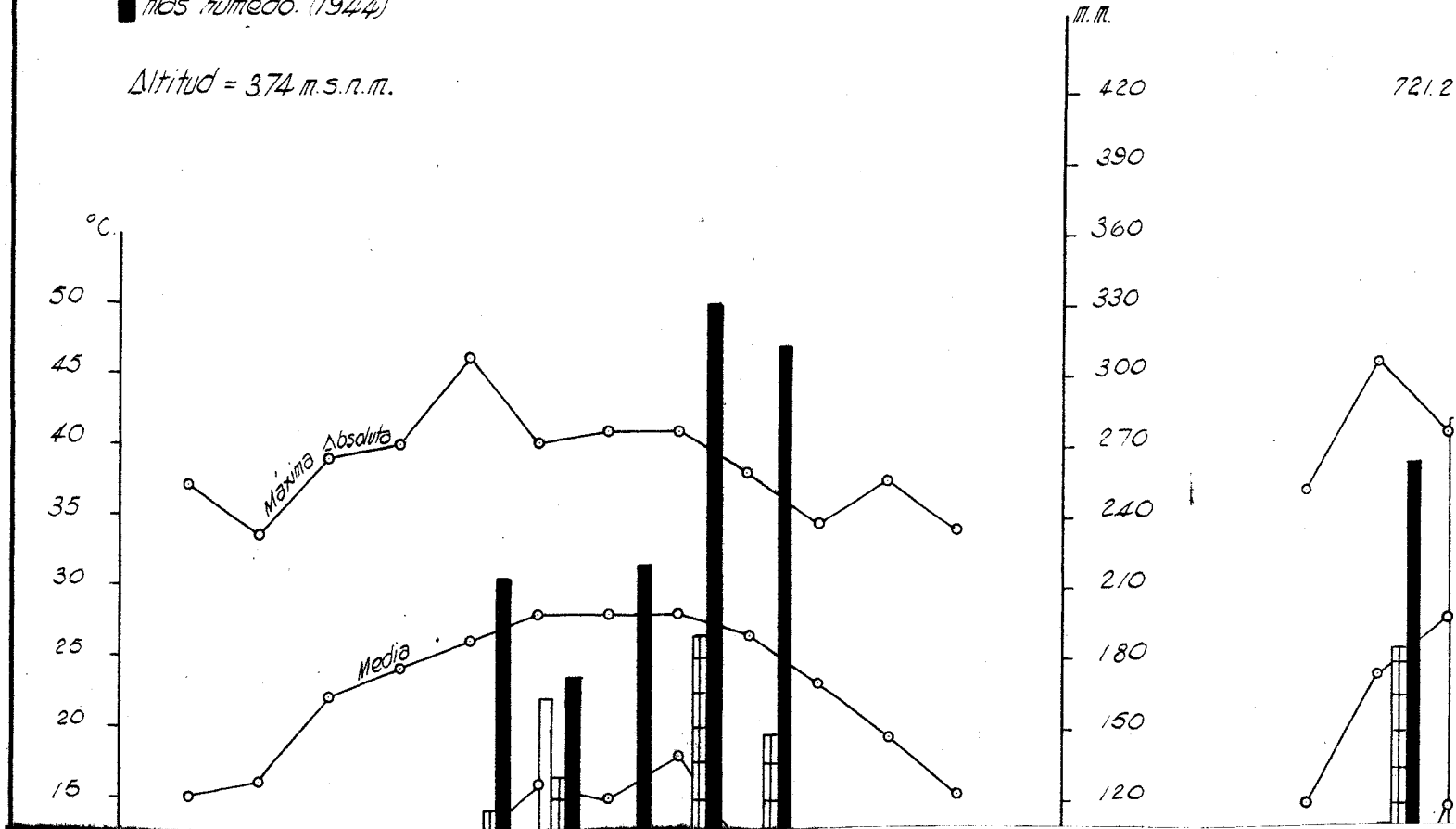
INDICE ANUAL DE PRECIPITACION EFECTIVA: - - - - -

PORCIENTO DE CONCENTRACION TERMICA EN EL VERANO: 31.07 %.

CLIMA DE ACUERDO CON THORNTONWAITE: C(1)B'1(b') SEMI-SECO CON INVIERNO SECO Y SEMI-CALIDO O INVIERNO BENIGNO.

Precipitación en el año
 más húmedo. (1944)

Altitud = 374 m. s. n. m.



e a la Era Secundaria o Mesozoica, conocida además como "la
e la estabilidad y calma relativa". Las rocas principales
areniscas, arcillas, pizarras y calizas con arena; predominan
as rocas calcáreas de gran espesor casi siempre de origen ma-
e. En esta era se nota en la flora una continuación de las
criptógamas, predominando las gimnospermas y sobre todo las

distinción de distintas formaciones geológicas con fracturas y dislocaciones anticlinales y sinclinales.

La serie Cretácica Superior o Neo-Cretácica, se encuentra presentada en el Municipio por dos formaciones principales: San Felipe y la Mández. La primera en la Sierra de San Cosme al N. y E. y en el cerro de Santiago o Villagrán; se presenta formada de lechos de calizas grises intercaladas con planas calcáreas gris azulada o verdosa, en ocasiones los lechos limos tienen un color amarillento debido al intemperismo.

La formación Mández ocupa el Valle de Villagrán y por consecuencia la mayor superficie; está formada por margas arenosas o de poca cantidad de arcilla y cal intimamente ligadas que no se puede diferenciar a simple vista ni tampoco por litología. Aparece formando grandes y profundos lechos de un color gris oscuro generalmente, aunque también de color verdoso, se integra con mucha facilidad a la intemperie, principalmente a veces por la humedad del medio ambiente. Al desintegrarse se fractura con muy características, afectando la forma de almendra, lo que le ha valido la designación de "almendrilla" en el estado de Nuevo León, conociéndose en la región con el nombre de "chay".

En el municipio hay margas mas consistentes que las típicas chay, debido a su mayor riqueza en calcáreas, así como también hay que al desintegrarse, las partículas no afectan la forma característica sino que se fractura en astillas o agujas de máximos 1 cm. de grueso por 12 cm. o más de largo, como sucede en el cauce del Arroyo de San José en las proximidades de Ponce

aglomerado Raynosa; caracteris
ertamente unidas por un cement
bre la formación Nándas irregu
lante sobre lamerías, algunas
a semejanzas de casquete sobre

... en el plano geológico, presentando en general
, tomado del Mapa del Boletín de la American Association Of
Petroleum Geologists, en el aparecen la localización de las fo-
siles de la era secundaria; nótese que el período mesocretá-
ceo y el cretácico superior en su formación San Felipe ocupan
las partes altas (Sierras N. Oriental y de San Carlos, además
el Cerro de Villagrán) y el cretácico superior en su forma-
ción, ocupa el Valle de Villagrán y sobre ésta se encuentra
representante de la era Psicosocica o sea el conglomerado
y masa, aunque no presente en el plano.

BOLOGIA.- Siendo el suelo el principal factor de la produ-

... ellas e con el proposito de c
lón de los suelos del país con
suelos del Mundo.

Los que se realizan con fin
monumentos Agroecológicos e I
ares y Detallados, pudiendo con
la Ley de Reclasificación de Ti
as.

Quando se trata de comparar
de una región climatológica
en los de otros países estable
los exista, queda comprendido
grandes Grupos de Suelos del Mun

Quando la planeación de las
fin fundamental perseguido, y
República e de grandes áreas
económico-agrícola, dedicadas a
logo, en la cual pueden existir
dedicadas a la ganadería, zonas in
caso de estudios se los denomi
les. Tienen estos por objeto
general de los suelos de una
los factores más importantes.

Antes de hacer una descripción sencilla de como se hacen los trabajos, pasaré a dejar asentadas algunas definiciones:

Habiendo dado la definición Agrológica de suelo en la que menciona que tiene horizontes definidos de eluviación e infiltración, diré que se entiende por horizonte un lecho o parte de perfil más o menos definido que ocupa una parte aproximadamente paralela a la superficie del suelo; el horizonte "A" es el superior, del cual se ha eliminado cierto material por medio de las aguas de infiltración y corresponde al horizonte eluvial del suelo o suelo superficial. El "B" es el de depósito, al que se han agregado ciertos materiales por medio de las aguas de infiltración correspondiente al horizonte iluviado o subsuperficial.

Muy distintas clasificaciones de
las, teniendo como base caracterís-
ticas, ecológicas y edafológicas; sien-
do usadas en Rusia y Estados Unidos
la clasificación Norte Americana, los
factores se clasifican formando
la Serie, el Tipo y la Fase.

La SERIE comprende un grupo de
características del perfil, (color,
resistencia y orden de horizontes) las
de configuración superficial, de
origen y modo de formación común
de en la topografía del horizonte "A"

El nombre de la Serie se toma de
un factor geográfico, como el nombre
de la Escuela o Rancho que está situ

... en ocasiones de tan pequeña importancia que no modifica
ninguna manera las relaciones del suelo con la vegetación ;
incluyen en el mismo tipo, pero otras veces son las causas
la creación de la fase.

El tipo como tal es la unidad edafológica y se basa
s características de la serie y la textura del horizonte su-
cial, teniendo relaciones definidas agromónicas y económicas
tre otras cosas determina los cultivos que prosperarían en
acuerdo con las distintas hábitos de las plantas, indicando
así las labores de beneficio más apropiadas así como los in-
cuentos usades.

La FASE es la subdivisión del Tipo que comprende las vari-
ones de sus características que no son suficientes para just-
car el establecimiento de un tipo nuevo y comprende las vari-
rísticas de profundidad, pedregosidad, erosión, drenaje, tex-
afia, etc.

El nombre de la Fase se forma con la combinación del nomb

motor y el de profundidad principalmente, determinan el uso que se ha de dar al suelo, ya sea a la agricultura, a la ganadería en posibilidades de establecer praderas o dejar tan solo la vegetación natural como alimento del ganado, a usos forestales etc. También la Fase nos dice de la necesidad de la instalación de drenos en caso de ser mal drenaje su caracterización y cuando en fase erosionada nos manifiesta la necesidad de la conservación del suelo ya sea controlando las torrenteras naturales, cambiando los sistemas de cultivo por el de fajas siguidas, las curvas de nivel, construyendo terrazas, etc., etc.

Se tienen además de los grupos citados el de COMPLEJOS, que de alguna manera es una categoría fundamental en la clasificación, sino una unidad de planificación definida como la zona donde existe una combinación de dos o más series, tipos o fases. El grupo TIPOS MISCELÁNEOS incluye los suelos cuyas características no se ajustan a las de los tipos de suelos de suelos como principales y generalmente no constituyen áreas de consideración.

GRUPO DE TIPOS es el término usado en los Estudios Regionales como unidad de clasificación y no el tipo como habíamos notado, de tal manera que las texturas de las capas superficiales que no presentan marcada diferencia en su constitución no

La formación de Grupos de Tipos ha sido convencional e ilicuada para los estudios regionales debido entre otros factores la escala en que se trabaja en el campo que es de 1 a 20,000 se haría un tanto difícil la localización de límites por sus

Encuentrándose laborando en Estudios Regionales, trataré de hacer una breve narración de como se hacen éstos:

El personal de la Brigada hace un recorrido por la zona estudio con el objeto de formarse una idea del orígen y naturaleza de los suelos principalmente; en él observará el factor geográfico anotando si hay sierras, lomas, mesas, valles, etc.; el hidrográfico los ríos, arroyos, lagos, lagunas, etc. el geológico para darse cuenta de las principales formaciones que originaron los suelos; además observaciones del carácter de la vegetación, etc.

En este recorrido se escogerán los lugares más indicados para la apertura de pozos a cielo abierto de dos metros de la

Una sola la delgada capa de materia orgánica inalterada que
se enciende sobre algunos suelos; después se pasa a determinar
las características físicas tales como textura, estructura,
distancia, porosidad, permeabilidad, drenaje, color tanto hú-
mo como seco. Se hacen pruebas con el ácido clorhídrico para
la determinación del material cálcico y del Puente de Wheaton
que nos da el % de sales totales para los suelos salinos; iden-
tificando los carbonatos con una solución de fenolftaleína de
normal; se anota además la presencia de raíces, cristales
de yeso, gravas, etc. Se termina la descripción anotando la te-
rminología y la vegetación así como los cultivos más comunes y la
localización del pozo.

El número de pozos abiertos dependerán de las caracterís-
ticas de ^{los} suelos y de sus variaciones. Las descripciones de un
grupo de los perfiles se comparan agrupando los que presentan ca-
racterísticas semejantes; dentro de cada grupo se elige el más
representativo y se analiza tanto física como química

uso de suelos y otro de uso actual. Con estos dos planes se estudia la formación de las condiciones ecológicas principalmente y formula la Carta de Plantación Agrícola e Plano de Uso del Suelo, en el que se recomienda el mejor uso de la tierra ya sea incrementando e introduciendo cultivos, proponiendo rotaciones, cambiando sistemas con el objeto de conservar el suelo, introducción de ganado mejorado, establecimiento de prados, etc., etc.

A continuación describimos la importancia del estudio de los factores de la formación del suelo en Edafología, describiendo como han influido en la formación de los suelos del Municipio.

-Significa asiente que las condiciones orográficas y climáticas son de importancia en la formación de los suelos siendo la obra de los dos factores conjunta; difícilmente se pueden separar, dependiendo las condiciones orográficas directamente de las hidrográficas y viceversa. Resumiendo las mejores condiciones que caracterizan al municipio se puede decir que al Este y Oeste en angostas fajas se extienden las Sierritas de San Carlos y Madre Oriental respectivamente, alcanzando alturas y pendientes de consideración, quedando un espacio intermedio que constituye el Valle de Villagrán, en el que se aprueban las lomerías y mesetas principalmente al noroeste y norte, según las márgenes de ríos y arroyos y, partes bajas en las proximidades de éstos, además de las que unen las lomas o mesetas entre sí; sobresale únicamente por su altura el Cerro de Villagrán en la porción Oeste.

El segundo grupo se caracteriza por elevarse poco a poco desde la sustracción a su topografía en la que el agua cae sobre superficies más altas leve empobrecimiento de superficie arrastra los materiales sueltos a las laderas, de textura arcillosa, que no pesadas, ricas en materia orgánica, originadas por las impregnaciones físicas y químicas de las formaciones geológicas y productos orgánicos de acumulación de las especies vegetales. Son suelos en que se encuentra suelo con sustrato reducidos y bajas, abundando en forma dominante el afloramiento de la madre; son suelos de más valor agrícola dedicados generalmente a usos forestales (Serie San Felipe).

Los suelos de Lomas y Mesas son delgados, de textura arcillosa o de migajón arcillosa, siendo una de las características principales la pedregosidad, escases de humedad, pobres en materia orgánica, originados por la disintegración y descomposición de las formaciones geológicas sobre las que descansan y cubren una parte de los detritus vegetales. Son suelos que ocupan una superficie de consideración, de escaso valor agrícola por que se dedican casi exclusivamente a usos ganaderos (Series Y y Reynosa).

Del tercer grupo constituido por los suelos de Vegas y Pastos Bajos resulta muy práctico y conveniente formar dos sub-grupos, uno el de Vegas y el otro de Pastos Bajos o pequeños valles. Los primeros, debidos de la acción hidrográfica, son de texturas ligeras y semi-pesadas predominando los grises, profundos, de color claro, de fácil drenaje, de topografía plana.

as y semi-pedregas, casi siempre profundas sin constituir de-
una regla, de colores oscuros, de buena y deficiente dren-
de topografía ondulada, variable contenido de materia orgá-
n, formadas por el acarreo de lluvias y originadas por la a-
ción de los detritus orgánicos y el intemperismo de las
aciones Reynosa, Múndez y los badaltes. Son suelos de pe-
valor agrícola por el simple hecho de su espesor, estando
cadas algunas a la agricultura (Series Choy, Reynosa Paso
husta, Saun y San Pedro).

Refiriéndonos al factor geológico sintetizando pedones de
que tanto la porción montañosa como el Valle de Villagrán
la constituyen geológicamente por formaciones en que el
sue lo juega un papel importante por lo que se forma un grupo
se da de su pH alcalino; pero de acuerdo con la mayor o menor
ción en el intemperismo pedones formar dos grupos generales:
de los originados por la formación Múndez, margas arcillosas,

grises y deficientes en materia orgánica; buena penetración en las raíces y moderadamente permeable.

EL-SUELO.- De arcilla limosa, granular, de color amarillento claro o verde olivo, estructura terrosa abisa y de drenaje tan bueno como el del suelo; a 0.90 Mts. se encuentra a vez una concentración de granos de cal y gravitas calcáreas y cuando no son numerosas se presenta el horizonte como arcilloso compacto, haciendo mas deficiente su drenaje.

LIGN.- Se originan de la margarcilla conocida regionalmente como Choy que cubre prácticamente todo el Valle de Villagrán que se desintegra con bastante rapidez.

TIPO DE FORMACION.- Se forma con los depósitos aluviales de las corrientes que constituyen la red fluvial del Municipio, así como las secundarias.

EDAD.- Suelos jóvenes ligeramente intemperizados como lo está el horizonte "B" que muestra acumulaciones calizas que forman gravillas calcáreas o bien acumulaciones de material fino como la arcilla y el limo.

PATTERN DISTINTIVO.- Perfil arcilla-limosa, verde olivo amarillento.

DRENAJE.- El superficial es aceptable, pero el del sub-suelo deficiente.

TOPOGRAFIA.- Sensiblemente plana con ligera pendiente hacia las corrientes, encontrándose en ocasiones fuertemente erosionadas.

VEGETACION.- Monte medio y alto formado por árboles: Macahua, palo, retama, mesquite, barrera, etc. arbustos: tullidor, pal

HR., y Avella HERR Faso MAL E FERRAJE.

Siendo el tipo avella el predominante presentamos a continuación su análisis.

ANÁLISIS MECÁNICO EN PARTES POR CIENTO.

Ref. en Mts. Are. Tot. Limo. Are. Gr. Are. F. Grava G. Grv. F. T.

00-0.60	28.58	28.64	6.00	36.78	---	---	Arca
60-0.90	32.58	25.64	6.00	35.78	---	---	Arca
90-2.00	32.58	25.64	6.00	35.78	---	---	Arca

ANÁLISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILLON.

Ref. en Mts.	Ca.	Mg.	Nn.	K.	P.
00-0.60	1375	21	Tragas.	85	17
60-0.90	1375	22	"	85	14
90-2.00	1375	22	"	85	6

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

Ref. en Mts.	N. Tot.	CaCO ₃	pH	Reacción.	Nat. Orgán
00-0.60	0.04	9.30	7.2	Lig. Alcalino	2.65
60-0.90	0.05	20.25	7.4	"	2.17
90-2.00	0.05	26.65	7.4	"	1.57

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

Ref. en Mts.	MgSO ₄	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄
00-0.60	0.01	0.02	0.01	---
60-0.90	0.02	0.01	0.02	---
90-2.00	0.01	0.01	0.02	---

Flora microbiana abundante en el horizonte A (0.00-0.90)
 Densidad aparente. 1.71
 Capacidad de retención del agua. 24.56
 Agua de Marchitamiento. 6.35
 Agua disponible. 18.21

SERIE SAN PEDRO.

MINERALIDADES.- Suelos profundos muy manejables al cultivarlos

1950.

TEXTURA.- Arcilloso de igual color que el suelo pero no es...
... el suelo da la impresión de la presencia del limo, -
... en el perfil notas de cal y cristalizaciones de yeso, con -
... drenaje. En todo el perfil hay buena penetración de agua
... de todos tamaños y diámetros.

ORIGEN.- Suelos que se originaron de los materiales derivados -
... las rocas basálticas, las que probablemente se encuentran --
... del municipio.

MODOS DE FORMACION.- Suelos transportados y depositados por las -
... de lluvias y de las corrientes.

ESTADO.- Suelos jóvenes ligeramente intemperizados.

NOTAS DE LA SERIE.- Suelos de perfil uniforme y semi-pesados
... manchas de cal y pequeñas cantidades de cristales de yeso.

USO.- Tanto el del suelo como el del subsuelo es deficiente.

TOPOGRAFIA.- Plana o sensiblemente plana.

VEGETACION.- Generalmente monte medio y alto constituido por árboles
... de mesquite, obano, brasil, etc. arbustos: acachua, cruce
... barrota, gavia, etc.

UBICACION.- Arcilla San Pedro y Nigajón Arcilloso San Pedro.

Análisis del Tipo Arcilla San Pedro.

ANÁLISIS MECÁNICO EN PARTES POR CIENTO.

P. en Mts.	Grava Gr.	Arena Tal.	Limo.	Arcilla Gruesa	Arcilla Fina.	Textura.
0-0.50	1.75	26.00	15.36	5.00	43.14	Arcilla.
0-1.50	0.00	33.58	13.00	20.64	22.78	Arcilla.
0-2.00	0.00	33.98	27.00	22.64	16.78	Arcilla.

06808

1375	28	307	42
1375	28	85	21
1100	28	85	21

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

N.º en Mts.	Nat. Org.	N.º Sat.	CaCO ₃	pH	Reacción.
0-0.50	4.19	0.13	14.30	7.6	Lig. Alcali
0-1.50	3.43	0.05	16.15	7.8	Alcalino.
0-2.00	6.15	0.03	17.35	7.6	Lig. Alcali

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

N.º en Mts.	Na ₂ CO ₃	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄
0-0.50	0.03	0.02	0.03	-.--
0-1.50	0.00	0.30	0.33	-.--
0-2.00	0.04	0.35	0.18	4.>--

Densidad aparente.	1.63
Capacidad de retención del agua	32.20
Agua de saccharización.	7.30
Agua disponible.	24.90
Fiebre bacteriana.	Resonante.

SERIE VICTORIA.

GENERALIDADES.- Los suelos de esta Serie se encuentran situados en las márgenes de los ríos Pilón, Santa Lucía y algunas otras corrientes; son suelos de vegas.

TIPO.- Generalmente son semi-pesados, de migajón arcilloso, estructura granular, consistencia suave, porosos, con algunas gravas aisladas y granos del sal, de buen drenaje.

TEXTURA.- Le forma una arcilla café clara, terrosa, dura, diamante porosa, se encuentran lechos no cementados de grava en número y profundidades variables.

ORIGEN.- Estos suelos se originaron del intemperismo de las principales formaciones y los lechos de grava y cantos resultados de la erosión del conglomerado Reynosa al desaparecer su cemento de arcilla. Se encuentran en las laderas de las montañas de la zona.

en el perfil, que permita la penetración de la barre-

1.- Tanto el drenaje superficial como el interno con hue-

PIA.- Entubada con pendiente suave hacia la corriente.

TIPO.- Macanah, tomah, ébano, musquite, barrera, huina-

- Higajón Arcilloso Victoria, Higajón Arenoso Victoria, -

Victoria y Victoria Faso Pedregosa.

continuamos a continuación el análisis de la Arcilla Victoria:

ANÁLISIS HECHADOS EN PARTES POR CIENTO.

Nda.	Grava Gr.	Arena Total	Limo.	Arcilla Gruesa.	Arcilla Fina.	Textura
50	6.22	47.58	16.00	2.64	31.76	Arcilla.
60	6.52	45.58	16.00	3.64	34.76	Arcilla.
60	0	0	0	0	0	

ANÁLISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILION.

Nda.	Ca.	Mg.	Mn.	K.	P.
50	1670	21	Trazas	65	14
60	1375	28	"	65	55
60	--	--	--	--	--

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

Nda.	Mat.Org.	N.Tot.	CaCO ₃	pH	Reacción.
50	4.10	0.07	19.70	7.74	Lig. Alcalino
60	2.93	0.05	22.95	7.68	"
60	---	---	---	---	---

LES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

Nda.	MgSO ₄	NaCl	MgSO ₄	CaSO ₄
50	0.04	0.01	0.01	0.00
60	0.02	0.01	0.00	0.00
60	---	---	---	---

es, bien drenadas y de gran potencialidad agrícola.

BB.- Formados por un nignajón arenoso café claro u obscuro, estructura terronzosa chica, de consistencia firme, densa suelta a porosa y con abundantes raíces, presentando sal en los nites y una reacción ligeramente alcalina.

BBULO.- Lo forman dos horizontes B_1 y B_2 , el primero consiste por un nignajón arcillo-arenoso de color café claro, de estructura granular, desmenuzable y poco poroso en donde las raíces penetran con facilidad sean de cualquier tamaño y dimensiones perceptibles algunas concreciones de sal y su drenaje eficiente. El sub-horizonte B_2 es un nignajón arenoso que presenta todas las características de las arenas con excepción a compacidad que es friable en lugar de suelta.

BB.- Estos suelos se originaron del material acarreado por corrientes y tuvieron por origen las ricas calizas de las nacientes Mández, San Felipe y otras.

DE FORMACION.- Suelos secundarios formados por las deposiciones de material aluvial arrastrado por las corrientes.

.- Jóvenes ligeramente intemperizados.

ANÁLISIS NUTRICIONAL EN PARTES POR CIENTO.

en Nts.	Grasa Grasa	Arena Total	Line.	Arquilla Grasa.	Arquilla Fina.	Textura.-
0.40	1.23	73.50	12.00	2.64	11.56	Nig.Arcoso
1.50	0.00	41.58	15.00	4.64	27.78	Arq.Arcoso
2.00	0.00	61.58	17.00	2.64	18.78	Nig.Arc.Arc

ANÁLISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILLON.

en Nts.	Ga.	Ng.	Nn.	K.	P.
0.40	1100	14	6	400	10
1.50	1100	22	6	85	10
2.00	1100	25	3	85	10

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

en Nts.	Mat.Org.	N.Tot.	CaSO ₃	pH	Reacción.
0.40	6.15	0.14	16.65	7.2	Lig.Alcalino
1.50	4.84	0.05	14.45	7.2	" "
2.00	3.48	0.03	32.24	7.2	" "

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

en Nts.	Na ₂ SO ₃	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄
0.40	0.02	0.01	0.02	---
1.50	---	0.01	0.02	---
2.00	0.02	0.01	0.02	---

Flora microbiana.
 Densidad aparente.
 Cap.de retención del agua.
 Agua de marchitamiento.
 Agua disponible.

Abundante.
 1.60
 26.63
 4.55
 22.08

suelos en cuyos intersticios hay arcilla de color café ---
de amarillento y con abundancia de material fragmentado de ---
de blanco o grisáceo; se encuentra sobre un substratum cons-
tante por el conglomerado calizo de la formación Reynosa (Re-
ynosa).

ORIGEN.- Proviene de la intemperización del conglomerado y la
eliminación de los detritus orgánicos.

TIPO DE FORMACION.- Suelos mixtos, formados por la descomposi-
ción in-situ del conglomerado y del arrastre del mismo y de ---
detritus orgánicos por las aguas de lluvia.

EDAD.- Suelos jóvenes ligeramente intemperizados.

ASPECTO DISTINTIVO.- Generalmente suelos delgados descansando
sobre el conglomerado.

ESTADO.- El superficial bueno y el del sub-suelo deficiente, ---
dependiendo más bien de la roca madre que forma casi siempre un
suelo impermeable.

TOPOGRAFIA.- Accidentada, propia de las lomas que tienen una pe-
queña moderada.

VEGETACION.- Matorral bajo constituido por arbustos: mesquite, cha-
huar, granjeno, óbano, tasajillo, huixache, En la fase pedregosa
la vegetación es sumamente rala.

USOS.- Arcilla Reynosa, Nigajón Arcilloso Reynosa, Reynosa Fasi-
lita Reynosa

Análisis del Tipo Nigajón Arcilloso Reynosa.

ANÁLISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILLON.

f. en Nts.	Ga.	Hg.	Ka.	K.	P.
0-0.20	1690	28	6	115	110
0-0.60	1690	21	3	85	95
0-2.00	--	--	--	--	--

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

f. en Nts.	Nat. Org.	N. Tot.	CaCO ₃	pH	Asociación.
0-0.20	4.26	0.20	0.17	7.06	Neutra.
0-0.60	4.72	0.14	4.05	7.16	Lig. Alcali
0-2.00	--	--	--	--	--

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

f. en Nts.	Na ₂ CO ₃	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄
0-0.20	0.04	0.02	Trasas.	0.00
0-0.60	0.02	0.01	0.03	0.00
0-2.00	--	--	--	--

Densidad aparente.

1.75

Capacidad de retención del agua. 28.86

Agua de Marchitamiento.

5.60

Agua disponible.

23.26

Flora bacteriana.

Suficiente.

SERIE CHDY.

ERALIDADES.- Son suelos superficiales y algunas veces profun-
 , pero no llegan a tener dos metros; son generalmente arcillo-
 y descansan sobre un substratum formado por una margá arcillo-
 cárea que regionalmente se denomina chey y que forma el ver-
 e lecho rocoso sobre el cual se asientan todos los suelos de
 lo de Villagrán.

LO.- Arcilloso de color gris claro de estructura terrena.

rocas.

El substrate está formado por la margas arcillosas de color rojo olivo u obscuro, bastante duro pero que al quedar expuestas al aire se desintegra en fragmentos pequesísimos con una estructura conocida, hasta quedar un masizo ovalado de medio centímetro de diámetro que toma la forma de una almeja; esta estructura no es la única que presenta la margas, observándose también que se desintegra en forma de agujas.

ORIGEN.- Son originados de la formación Méndez o Margas de Tuy.

MODALIDAD DE FORMACION.- Sueltas in-situ.

EDAD.- Son recientes no intemperizados.

ASPECTO DISTINTIVO.- Suolos generalmente delgados.

USO.- Bueno el superficial, pero a medida que se profundiza va haciendo deficiente hasta ser malo ya cerca del horizonte de roca madre.

TOPOGRAFIA.- Plana sensiblemente plana en los valles y ondulada con pendiente moderada en las lomas.

VEGETACION.- Monte medio, bajo y huaso, formado por mesquite, caña, retama, granjeno, tonasa, tasajillo, jopai, zacahua, etc., palma, pita, crucero, etc.

TIPOS.- Arcilla Choy, Arcilla Choy Fase Profunda, Arcilla Choy Fase Pedregosa y Choy Fase Erosionada.

Damos a continuación el Análisis del Tipo Arcilla Choy.

5-2.00

ANALISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILLON.

f. en Hts.	Ca.	Mg.	Mn.	K.	P.
0-0.20	1650	28	6	115	42
0-0.60	1575	28	10	85	42
0-1.25	1575	28	6	85	28
5-2.00	---	---	---	---	---

ELEMENTOS EXPRESADOS EN POR CIENTO.

f. en Hts.	Mat. Org.	N. Total.	CaCO ₃	pH	Reacci6n.
0-0.20	4.03	0.10	10.70	7.56	Lig. Alcali.
0-0.60	4.12	0.08	12.05	7.62	"
0-1.25	3.67	0.05	9.50	7.04	Neutro.
5-2.00	---	---	---	---	---

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

f. en Hts.	Mg ₂ SO ₄	NaCl	MgSO ₄	CaSO ₄
0-0.20	0.03	0.02	0.05	0.00
0-0.60	0.03	0.02	0.07	0.00
0-1.25	0.00	0.27	0.53	1.94
5-2.00	---	---	---	---

Densidad aparente. 1.92
 Cap. de retención del agua. 24.16
 Agua de marchitamiento. 4.95
 Agua disponible. 21.21
 Flora bacteriana. Muy abundante.

SERIE SAN FELIPE.

CARACTERÍSTICAS. - Suelos de color café obscuro casi negro por la materia orgánica que presenta, de estructura terrosa chica, pesada, porosa, con gran cantidad de raíces. Sobre su superficie hay una gruesa capa de mantillo en la que se notan dos sub-capas; la superior formada de hojas caídas de los árboles presenta buena humedad, mostrando signos de descomposición; la segunda sub-capa se encuentra entre las hojarascas y el suelo ---

pasta y medianamente porosa; las raíces que penetran son en
 er cantidad empezando a aparecer en esta zona gravas y frag-
 tes de rocas calizas.

STRATUM.- Está formado de grandes bloques calcáreos, en los
 predomina la formación geológica San Felipe, de donde toma
 nombre la Serie; entre este substratum y el subsuelo hay un
 gado horizonte con gran concentración de cal- lo que le dá
 color rojo amarillento.

GEN.- Se originan de distintas formaciones calizas, siendo
 ante la San Felipe y las acumulaciones orgánicas.

DE FORMACION.- Suelos in-situ.

D.- In-maturum, mostrando signos de intemperización.

ACTER DISTINTIVO.- Suelos delgados y de montaña.

GRAFIA.- Accidentada, propia de las sierras.

STACION.- Encino blanco, chino, de yerba, y colorado, huisa-
 , nesquite, palmito, cotal, etc.

OS.- Arcilla San Felipe.

Presentamos a continuación el Análisis del único Tipo.

ANÁLISIS MECÁNICO EN PARTES POR CIENTO.

P.en Mts.	Guijarros.	Grava gruesa	Arena Total	Limo.	Arc. Gr.	Arc. Fina	Textura.
0-0.25	0.00	0.67	43.50	22.64	6.00	27.86	Arcilla
0-0.50	0.00	4.15	34.50	19.64	4.00	41.86	"
0-0.80	3.49	11.91	34.50	20.64	15.00	25.86	"
0-2.00	8	0	0	A.			

ANÁLISIS DE FERTILIZANTES EN PARTES POR MILION.

P.en Mts.	Ca.	Mg.	Na.	K.	P.
0-0.25	1690	21	3	Más de 115	28
0-0.50	2300	21	5	100	21
0-0.80	1490	21	5	85	21
0-2.00	---	---	---	---	---

SALES SOLUBLES EXPRESADAS EN POR CIENTO.

f. en Nts.	Na ₂ CO ₃	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄
0-0.25	0.06	0.04	0.00	0.00
5-0.50	0.01	0.02	0.00	0.00
0-0.75	0.05	0.01	0.00	0.00
0-2.00	---	---	---	---

Densidad aparente.	1.55
Cap.de retención del agua.	52.94
Agua de marchitamiento.	14.40
Agua disponible.	32.54
Fiera bacteriana.	+.--

TIPO DE CLASIFICACION DENTRO DE LOS GRANDES GRUPOS DE SUELOS

MUNDO.- El proceso de formación de los suelos de Los Grandes
 del Mundo, que más se asemejan al que ha dado origen a
 suelos del Municipio, es el de Calcificación, que se caracte-
 riza por la presencia de un horizonte de acumulación de Carbonato
 de Calcio, con vegetación natural de estepas ó de material
 fértil, en climas secos, fríos y desérticos donde muchas
 veces la lluvia puede ser considerable pero no tan grande ni tan
 frecuente para que las aguas de infiltración arrastren los carbonatos
 de calcio ó de magnesio más allá del nivel del sub-suelo.

Este proceso de calcificación comprende los siguientes
 Grupos e Tipos Continentales: Chernozems, Chestnuts, Sieroz-
 ems, Desert y Rendzinas. Observando el factor precipitación que
 caracteriza a cada uno de los grupos anotados, vemos que los
 Chestnuts, Sierozems y Deserts se encuentran en donde aparte de
 otros factores, la precipitación mediana anual varía entre 150 y
 250 mm.; teniendo en el municipio una precipitación media anual

que los suelos del Valle de Allingam, que constituyen una
de hecho de esta una de ellas, pero sin embargo, se
diferencia por la estructura de las rocas que
dentro de los grandes grupos de rocas del grupo, en un
El estudio de los suelos de pedregales y de las
suelos pueden compararse en el grupo de los Chiriquí.
En los de las formaciones de la Sierra Madre Oriental, se
hay, pero sin embargo, se debe que se refiere a la
la formación de los suelos cuyo comportamiento no es comparable a
los de este grupo comprende además el conglomerado de
de hecho, especialmente en materia de estructura
y el grupo que incluye a los suelos de tipo
que se refiere a la Sierra Madre Oriental
y de los tipos de rocas que se forman en
una gran parte de las rocas que se forman de
ellos, pero además de las características de
El estudio de los suelos de tipo de rocas y de
gran cantidad, cuando la precipitación entre 500 y 900 mm
en la superficie, presentando el carácter de suelo
de rocas calizas, de tipo in-situ, de color claro y de
El grupo de los suelos de tipo de rocas que
diferencia por la estructura de las rocas que
Este grupo predominantemente se forma en la Sierra Madre
Oriental y la formación de la Sierra y los pedregales
de los suelos de tipo de rocas que se forman en el
de los suelos de tipo de rocas que se forman y
de los suelos de tipo de rocas que se forman y

minado el Levantamiento de Suelos del Municipio, no me es posible presentar los planos de conjunto a su escala de 1 a 20,000 como era mi intención, presentando tan sólo una hoja de 90.

En el campo se trabaja como ya lo anotamos a una escala de 20,000 en hojas de pizacheta, que a la escala mencionada -- sean una superficie de 100 H² o sean 10,000 Ha.; la hoja que anotamos equivale a la superficie anotada pero por razones de presentación la reducimos a una escala de 1 a 30,000.

El plano de Suelos o Plano # 1, presenta la distribución de los Tipos y Fases del suelo, tiene por objeto clasificarlos -- localizarlos en el plano describiendo la naturaleza de los -- tipos y fases encontradas, marcadas con una clave arbitra -- y al pié del mismo se presentan los perfiles en el que se -- den apreciar las características de su composición mecánica -- principalmente su espesor.

Analizando a grandes rasgos los suelos de la hoja, podemos -- ir que predominan marcadamente el poco espesor y la falta -- suelo, evidenciando por los tipos arcilla choy y arcilla roja y, las fases choy fase pegregosa, choy fase erosionada y -- rosa fase pedregosa; constituyendo una menor proporción de --

se llevan a cabo los trabajos.

Aparte de la localización de los límites, en el plano # 1 fijan los caminos, ranchos, poblados, abrevaderos para el ganado, etc.

El plano de Uso Actual del suelo o Plano # 2, que en el mismo se hace simultáneamente con el Plano # 1, tiene por objeto mostrar el estado y uso actual de la tierra. En él anotamos características de la vegetación, el uso que se da a las zonas cultivadas, la intensidad de la erosión, las zonas salinas, etc.

En la zona en estudio la vegetación dominante es la de Monte bajo, constituido por arbustos de tallo delgado, espinados y de altura media, encontrándose ocupando principalmente los suelos delgados del tipo 129 y algunas áreas del 135. Presentan características topográficas impropias para la retención de la humedad; el monte huaco o N4 caracterizado por su poca densidad y pequeña altura, se localiza en los suelos pedregosos de las fases pedregosas y erosionadas principalmente (130, 140 y 131). Los suelos profundos del tipo arcilla roja y de los grupos 139 y 154 que presentan buena humedad, están cubiertos por monte medio, (M2) que se distingue por árboles que presentan altura y densidad media.

ción erosiva de los agentes naturales; las zonas erosionadas a los arroyos han sido catalogadas como acumuladas, mas, en general la superficie estudiada presenta signos de una acumulación leve, irregularmente distribuidas.

La zona ahurada nos indica el area alcalina que se localiza en la porción inferior derecha confinada a las orillas de un río, siendo el alcali blanco el presente.

El plano de Uso Potencial de Suelos, Plano # 3 o Carta de zonificación, que es formado en el gabinete teniendo como base los climas, las condiciones ecológicas y demás factores que intervienen en la productividad, tiene por objeto proponer el uso racional del suelo, delimitando las areas que se refieren a los diversos fines.

De acuerdo con las condiciones edafológicas principalmente, y del factor ecológico, la zona en estudio se ha dedicado en general a usos ganaderos, habiéndola dividido en tres grupos, de acuerdo a su utilización.

Las areas comprendidas en el grupo "A", localizadas en sus orillas del tipo arcilla roja y arcilla roja fase profunda, están al cultivo de maíz y sorgo granífero de secano. El uso del maíz, aunque queda sujeto a las eventualidades del

El del cuerpo Granadero varadero Xalisco Nino de

este punto, se quiere de introducción y será principalmente

mandado para la alimentación de pacios y otros de cosas;

para mejor que el mal por ser menos exigente en cantidad,

induce las recomendaciones del anterior.

Los cuales que comprende el Grupo "B", se propone se desti-

al establecimiento de pacios por ser suales delgados en su

además de que por características topográficas el existe

momento de cobertura será el más recomendable para evitar el

que de la creación. El establecimiento de pacios a base

Planicies y Lagunas formaría una mezcla de alto valor in-

las, para las Lagunas de proporciones vendrían abundantes

riego de San José. El aprovechamiento que se hace de ellas, para fines agrícolas, es mediante la construcción de pequeñas presas derivadoras, que llevan a cabo las mismas agricultores. La forma bastante rústica; primeramente escogen los lugares más propicios de acuerdo con la topografía y curso del río, después clavan estacas a lo largo de una línea que forma aproximadamente un ángulo de 45° con la dirección de la corriente, colando en seguida piedras, ramas y leña formando así un dique. Estas pequeñas presas cada año son averiadas fuertemente por las avenidas, teniendo que ser nuevamente construídas.

El problema del riego en el municipio no es precisamente tener que anualmente reparar las presas, el que definitivamente se resolvería con la construcción de presas derivadoras de mampostería o concreto; sino qué darle el carácter definitivo a las corrientes, que presentan un período de avenidas (de mayo a septiembre) y otro de fuerte estiaje (de octubre a abril).

...aproximadamente a una S. Este, al norte de-
...del lado este del Cerro de Santiago; uno de ellos ha-
...denominado de la Bequilla y el otro más pequeño
...denominado del Arzobispo.

Proyecto del Arzobispo es el que se ha pensado aprovechar
...el primero a pesar de ser mayor, debido a que su di-
...permite convenientemente alimentarlo. Los dos vasos presentan
...inconveniente de no pasar la corriente por ellos, por lo
...primero que ocasionaría derivando las aguas y después
...la cortina almacenar el líquido mencionado.

La cota común de los dos vasos es de 24 M, separados por
...parte-agua, quedando reducida en caso de haberse la
...el Arzobispo en 10 M únicamente, por lo que se considera
...siente para abastecer el vaso; por lo anterior se ha pre-
...derivar el arroyo aportando un gasto bruto de 5 M³/seg. en
...vertes avenidas y de 0.012 M³/seg. en el período de estiaje.
...lina que se ha proyectado construir es del tipo de corona-
...con coronación impermeable de arcilla, de 900 Mts. de longi-
...la corona y 12 metros de altura máxima, aparte de dicha
...se hace necesario la construcción de un dique auxiliar
...metería de 900 Mts. de longitud por 4 Mts. de altura con
...ste de no permitir la salida del agua por el lado derecho
...cortina en el que se tiene una parte baja constituyendo otro
...niente del vaso. Con las construcciones anteriores se vig-
...simplemente aproximado de 5 millones de M³ de agua.
...severdo con el estudio del año de 1938, el proyecto

Estudios topográficos poco apropiados del vaso y después a con-
tinentales dudas de impermeabilidad, lo que ha impuesto un estudio
geológico más detallado.

La construcción de la Presa El Aguadilla es la esperanza de
gran número de agricultores que se encuentra próximos a ella,
desgraciadamente aparte de las condiciones desfavorables -
la construcción, los suelos por regar no forman una unidad,
que se tiene afloramiento de la roca madre y suelos delgados,
hacen que las áreas útiles estén muy dispersas, teniéndose
consecuencia de lo anterior un mayor gasto en la construc-
ción de los canales de conducción.

Lo anterior, aunado a que la Secretaría de Recursos Hidráulicos
en su programa de Irrigación en Tamaulipas, tiene proyectos
más ventajosos, ha motivado que el proyecto de riego del ma-
tío no se realice.

El aprovechamiento de las aguas para fines ganaderos es de

de 1948:

ANALISIS DE LAS AGUAS DEL RIO PILON.

(Muestra tomada un Km. antes de la desembocadura - del Arroyo de San José).-

Turbidez.....	Cristalina.
Color.....	Incolora.
Olor.....	Inodora.
Naturaleza del sedimento....	Arena y Mat.Orgánica.
pH.....	7.7.
Carbonato de calcio y Magnesio (Exp. como CaCO ₃)	0.172 Grs. y.
Sulfatos de calcio y magnesio	" " (CaSO ₄) 0.015 " "
Cloruro de Sodio.....	" " (NaCl) 0.072 " "
Sulfato de Sodio.....	" " (Na ₂ SO ₄) 0.070 " "

INTERPRETACION.

Agua de 2a. clase "buena" para fines de irrigación.

ANALISIS DE LAS AGUAS DEL ARROYO DE SAN JOSE.

(Muestra tomada a la altura de Rancho Nuevo).

Turbidez.....	Cristalina.
Color.....	Incolora.
Olor.....	Inodora.
Naturaleza del sedimento....	Mat.Orgánica.
pH.....	7.93
Carbonato de Calcio y Magnesio (Exp. como CaCO ₃)	0.204 Grs. y.
Carbonato de Sodio.....	" " (Na ₂ CO ₃) 0.018 " "
Cloruro de Sodio.....	" " (NaCl) 0.075 " "
Sulfato de Sodio.....	" " (Na ₂ SO ₄) 0.045 " "

INTERPRETACION.

Agua de 2a. clase "buena" para riego. Deberá tenerse cuidado de neutralizar los efectos tóxicos del Carbonato de Sodio, si se usa esta agua para fines de irrigación.

sta. Últimamente se ha establecido algunos huertos de naranjo
pero sin llegar a ocupar áreas de consideración.

De acuerdo con la división agrícola-etnológica de esta zona
el municipio en estudio juntamente con el de Nainero, for-
ma un grupo cuyas características son: Cultivo de maíz de tempo-
rales que no forman núcleos de importancia, (maíz de medio
tempo, maíz de andar, frijol y naranjo) con suelos pobres de tipo
pedregosos.

El cultivo de maíz se practica tanto de temporal como de
siembra para predominantemente el primero, es el que los resulta-
dos son sumamente alentadores debido a la escasez y defectuosa
distribución de las lluvias que hacen que los rendimientos sean
sumamente reducidos y a veces nullifican totalmente
la siembra; sucediendo lo mismo en el cultivo del frijol. Por
ello y a pesar de ser el maíz de temporal es el que más
se cultiva, la descripción cultural que hacemos es de el de medio
tempo por que es el que ofrece mayores probabilidades de éxito.

Las descripciones fueron hechas con datos tomados directamente
de los agricultores y procuramos presentar las condiciones
reales.

DESCRIPCIÓN Y CUADRO DE COSTOS DEL CULTIVO DE MAÍZ (Zona Maya I).
DESCRIPCIÓN DE LA TIERRA.- Los terrenos que se van a dedicar al
cultivo de esta gramínea se comienzan a barbechar en las meses -

lías para efectuar esta operación por Ha. haciéndose con jug
e bueyes y trabajando un hombre, este tiempo generalmente --
la llegada en ocasiones hasta cinco días, debido algunas --
a la consistencia propia del suelo, pero también a una fues
rotación de malas hierbas herencia del defectuoso anterior,
cultural. Con el objeto de complementar la anterior opera-
se cruza la tierra después de 20 ó 30 días y cuando el her-
se hace muy tarde, la separación entre ésta y la cruz es --
de 2 ó 3 días, no teniendo tiempo suficiente de notor-
la primera capa removida. Esta operación se hace en las --
condiciones que la primera.

Después de la cruz se dá un paso de rastra de runas con el
de suavizar el terreno y romper los terrones, siendo este
el implemento sumamente ineficaz en estos suelos dada su --
ra arcillosa y gran consistencia, motivo por el cual conta-
se agricultores viendo la necesidad del uso de la rastra de
la han agregado a sus implementos de labranza; el tiempo
nario para rastrear con runas una Ha. es de medio día y tres
cuando se usa la rastra de discos, ambas con tracción de --

Para dejar en condiciones de poder regar la tierra, se reali-
levanta las regaderas, dependiendo la separación y número de
una de las anteriores, de las condiciones de pendiente del --
no. Se hacen rayando con arado y completando con azada, ha-
por calculado un día como necesario para tal objeto, siendo
naciones insuficiente; sobre decir que éstas operaciones en --
de las de cultivo de temporal se suspenden.

gasto de los canales, pero en término medio se anota \$ 4 --
un para el riego de una Ha. El agua ya en otra parte se con-
viene de los ríos, teniendo concesiones para su uso por lo
directamente no significa un gasto, pero el acondicionamiento
anual de las pequeñas presas (diques niveladores) y limpia-
das de conducción, anualmente representan un gasto de \$20.4
Ha.

Después de este riego y habiendo dado "punto" la tierra se
una "hacienda" o pase de arado, seguido de un pase de rastra
os; los que cuentan con rastra de discos la emplean suprimiendo
la primera operación.

SEMA.- Encontrándose la tierra en las condiciones citadas se
está la siembra en los meses de febrero y marzo, en cultivos
temporal las lluvias precisan la época; generalmente la
siembra se hace a mano, aunque algunos poseen sembradora y se

algunos al disponer de agua aplican un tercero cuando
a su cote o sea aproximadamente cuando tiene $\frac{1}{2}$ meses.
mente en todas las agriculturas disponen de cultivo-
beneficio del maíz y practican las operaciones con el
lo, con el consecuente rompimiento de raíces en perjui-
a rendimientos.

- El período vegetativo del maíz es alrededor de 120 a --
, después de los cuales viene el "tumbo" o corte que se --
dos días, el "amonado" con el objeto de juntarlo y que --
de secarse se hace en un día cuando por alguna causa, --
len ser lluvias que favorecen el ataque de hongos e el --
la que la pastura se pierde, la pizca se hace sobre parado
ándose las dos anteriores operaciones. La pizca se puede
5 ó 20 días después del tumbo y aproximadamente en 5 días
a el maíz de una Ha., el desgranado generalmente se hace a
unque no deja de haber máquinas desgranadoras movidas a mano
litan la operación, en el primer caso se necesitan dos --
ra desgranar el rendimiento de una Ha.

NOTA.- El rendimiento es sumamente variable y ya dijimos -
ndo el cultivo es de temporal el rendimiento en ocasiones
ver nullo o varían desde media hasta una tonelada. En el
I maíz de medio riego, el rendimiento no siempre llega a -
una tonelada, pero fluctua alrededor de ella.

plaga de mayor consideración que ha llegado a nulificar -
cha, es el gusano medidor, (*Remigia (Reynolds)*) que acaba --
pleto con el limbo de las hojas, respetando tan sólo la --

USOS.- Se cultivan variedades que regionalmente son conocidas como "blanco", "Alondra" y "coton".

b.- Se cotizó últimamente a \$ 300.00 la tonelada.

de.- El local que es muy restringido y el de Linares, N.L.

DESCRIPCION DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR (Saccharum Officinale--

b).- Este cultivo ocupa el segundo lugar por superficie cultivada y se destina a la obtención de piloncillo, la preparación de la tierra se inicia igual que en el caso del maíz; barbecho, y rastra, viniendo después el surcado formando cajas separadas entre sí, de 50 cms. de ancho por 25 de profundidad, las que se hacen con el arado y con pala.

PLANTACION.- La época es en el mes de diciembre y se acostumbra a hacer una hilera de tres hileras con separación de 15 cms entre ellas se cubre con una capa de 5 cms. de tierra, que fué extraída y se encuentra formando un borde de consideración a lo largo de las cajas, la cantidad de planta necesaria por Ha. es de 100 plantas como tal el "cogello" de la caña o sea su extremo superior, desperdicio de la mollienda.

CUIDADOS CULTURALES.- Inmediatamente después de la plantación vigila el riego ligero brevemente aproximadamente al mes de plantada y después comienzan los cultivos consistentes en limpiar con pala a los 10 ó 15 días se da un riego, para después de que dé la tierra dar un aperque con el azadón utilizando para el riego la tierra de los bordes; al mes se da otro riego si las --

hecho.	Dic.	3	6	\$	13.50	
sa.	Ene.	3	6	"	13.50	
tree.	Ene.	4	1	"	2.25	
lg. y Lev. de aguardes.	Ene.	1	2	"	4.50	
nd. de la presa canal.	-	-	-	"	20.00	
po.	Feb.	1/3	4	"	1.25	
ida.	Feb.	3	6	"	13.50	
tree.	Feb.	4	1	"	2.25	\$ 60.75
N B R A.						
illa.	-	---	---	\$	3.15	
mhrs.	Mar.	3	6	"	13.50	\$ 16.65
DE CULTURALES.						
o de Cultiv.	Mar.	1	2	\$	4.50	
pia.	Mar.	3	---	"	9.00	
po.	Abr.	1/4	---	"	1.00	
o de Cultiv.	Abr.	1	2	"	4.50	
po.	May.	1/4	---	"	1.00	
o de Cultiv.	May.	1	2	"	4.50	\$ 24.50
E O R A.						
be.	Jul.	2	---	\$	6.00	
no.	Jul.	1	---	"	3.00	
sa.	Ago.	5	---	"	15.00	
grano.	Ago.	2	---	"	6.00	\$ 30.00
IGUALES: - - -				-\$	131.90	\$ 131.90

nal de Febn... \$ 3.00
 nal de Regador 3.75
 ta de Huevos... 1.50
 de semilla... 0.30

ESNA DE 1 TON. DE MAIZ A	\$	300.00	\$	300.00
Costo de Cultivo.-	"	131.90		
10% Administración.	"	13.19		
0.5% Imp. de la Prop. por	"			
Ma.	"	0.00		
Interés al 5% anual del -	"			
Cap. Inv.	"	20.55	\$	156.44

UTILIDAD LIQUIDA APARENTE: - - - - - \$ 143.56

normalmente están cubiertas de malas hierbas por lo que se chapalea. Después de esta operación no se dará más que tres riegos hasta el mes de junio, tiempo en que ya el follaje de la caña ha crecido lo suficiente en tal forma que logran verse las hojas impidiendo parcialmente el paso de los rayos rojos y luminosos disminuyendo así la evaporación e impidiendo el desarrollo de las malas hierbas. Desgraciadamente son los agricultores que desconfían estas operaciones y las malezas llegan a invadir considerablemente el cultivo.

- El corte es en el mes de diciembre y los hombres hacen esta operación cortando y pelando la caña dejando la hoja en el cubriendo las plantas, protegiéndolas así contra las heladas. El propósito de dejar la caña en condiciones de ser molida, se corta el extremo superior o "cogollo", debido a que esta no tiene un jugo que no alcanza a tener la concentración necesaria, destinándose dicha porción a servir como planta que se necesita, a su venta si existen compradores o de lo contrario constituye un desperdicio que aprovechan los animales como alimento.

YENDO.- En este punto el de mayor discrepancia, dependiendo los factores, tales como la edad del cultivo, los cuidados que se dan especialmente el concerniente a destruir las malas hierbas, la fertilidad propia de los suelos, etc. Los agricultores que obtienen 50 Tn. por Ha. pero con considerable pérdida muestran un rendimiento que varía de 20 a 40 Tn. por Ha. remedio, habiendo sin embargo rendimientos menores de 20 Tn.

ips para la elaboración del piloncillo.

El molino es movido con junta de buyes y las capacidades casi iguales, llegando a moler 4 Ton. en cada jornada, usándose la leña como combustible en la elaboración del piloncillo.

El rendimiento de piloncillo es de un 10% del peso de la caña, se envuelve en hoja de la misma y empacadas en arpilleras 100 piezas con un peso de 50 Kgs.

CIDA Y MERCADO DEL PILONCILLO.- Se cotizó últimamente a \$850. cada abasteciéndose el mercado local y el excedente es vendido generalmente en Linares, N.L.

FIVIO DE LA CAÑA ZOGA EN ADELANTE.- Al efectuar el corte en un determinado período, la hoja que se quita a la caña se deja sobre la caña con el objeto ya indicado, siendo retirada aproximadamente una vez al pasar el peligro de las heladas algunos agricultores acostumbran quemarla en el mismo campo, perdiéndose desde luego el beneficio de esta como materia orgánica. Después de esta operación se manda dar un riego y aproximadamente en el mes de mayo se practica el "descarne", operación que consiste en desmenuzar la planta para que reciba la acción de los agentes atmosféricos, sacando la tierra de las cajas hacia los bordes; un mes después del anterior riego se manda dar otro, viniendo después a chapales en los bordes y una limpia y arleje con cascón en la "caja". Del mes de junio hasta la safra se practican -----

tales, aunque las dos últimas son menos importantes, vienen
al mismo tiempo, sucediendo un mes después de aparecidas las pri-
mas; por lo tanto el período vegetativo del frijol es de 90 -
95 aproximadamente, tiempo para el cual está en condiciones
para recolectado.

USHA.4 Esta operación la mayoría la hace arrancando las plantas
con todo y raíz, pero también algunos agricultores cortan a
lo a ras del suelo dejando la raíz en el terreno, aprovechán-

RASTRO DE LA TIERRA.— La preparación de la tierra para el --
levamiento del huerto, se inicia también con barbecho, crum-
tra, comenzándose en el mes de octubre en las mismas condi-
s que los anteriores. El marcado del terreno se hace ayuda-
un cordel, haciéndose a marco real con una separación de 6
de árbol a árbol, distancia tal que hace posible el cultivo
4 árboles por Ha. Después de revisar la alineación y distan-

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

Al pasar el peligro de las heladas se manda desapegar o sacar la tierra. Estas prácticas se hacen el primero y segundo únicamente, que es cuando el arbolito por su misma edad puede ser dañado por las bajas temperaturas.

Con lo anterior termina en primer año el árbol en el huerto, ya en el segundo recibir riego en una franja mas ancha que la primera, sucediéndose cada dos meses, las limpiezas con azadón en el cuadro con la misma separación de árboles y los cultivos por rales cada cuatro meses, dándose así tiempo a que las malezas crezcan y puedan ser aprovechadas como abono verde. En el año el árbol se "domanena" cada vez que así lo requiera y se quitan ramas muertas o que deformen el cuerpo del árbol; operaciones que se hacen con tijeras de podar. Los tallos de los árboles se pintan con lechada de cal, previniéndose así de enfermedades fungosas además de las quemaduras de los rayos del sol.

Algunos árboles comienzan a "ensallar" éste año y se suprimen

... las condiciones actuales entre la parte remanente por el agua
porque el agua no puede ascender todo el cumplimiento de las
... por no poder introducir en el agua las sustancias y de
que se coloca en un terreno que presenta grandes extensiones
de terrenos que se levantan con el paso del agua. La com-
de esta constitución se complementa mediante porque no se
... que emplean la tierra entre de zonas que en estos
... las condiciones de las operaciones realizadas en el ter-
... primera operacion.

... la zona de poder hacer 1/2 de días después y complementa
... de trabajo, aproximadamente a principios del mes de noviem-
... de trabajo sea inmediatamente después de levantada la es-
... que producen las bajas temperaturas, disminuyen por que la
... y aprovecharse además de los cambios físicos del
... tanto orgánica como mineral, la destrucción de
... parte posible para que tengan tiempo de actuar las ma-
... consiente la necesidad que hay de agotar las tierras de

... como en la alimentación de nuestro pueblo.
... de el principalmente, que además la agricultura
... el cultivo de mayor importancia por su parte como
... una ligera descripción de las condiciones agrícolas y de
... Y PRODUCCIONES DE LA AGRICULTURA AGRICOLA.- Hablando de

Por último los estudios actuales tendientes a la conservación
de la humedad, la erosión y la destrucción de las napas más
labora nuevas oportuna y racionalmente. El conocimiento de
una y también que tienen las napas, así como el lugar que
en el suelo en la época de cada una de las labores, permit-
aplicar los cultivos sin dañar las plantas. El más tiene -

de. Han venido más de tres toneladas por Ha. en el campo man-
tado la poca disponibilidad de condiciones ecológicas; alimen-
porimentación y expansión que se estiman por el momento.
e (San Mateo) y el número tres (Breve del Norte) en vías -
este introducido del campo experimental de Lora el tipo más
comentarios para aumentar los rendimientos, hablando el ma-
a. La introducción de mejores variedades regionales sería
e la selección por el lugar que ocupan las granas en las ma-
campo de acuerdo con las características de las napas, ade-
miento, por lo que recomendamos la selección de la semilla
tienen variedades únicamente mexicanas y degeneradas de bajo
Por lo que se refiere a la calidad de la semilla misma que
de ésta, podrían mejorarse las posibilidades.

de de las lluvias, que sigue la época de siembra y la época
que realizaremos que con el empleo de la planta de diosa -
ordenado sujeto a las eventualidades del régimen pluvial.
La muestra que una gran proporción del cultivo se de tiempo
ant aumentar los rendimientos.
y debe substituir a la deficiente planta de rama para -

de 10 a 12 cms. son las mas indicadas, habiendo varios agrí-
cos que así lo hacen, pero a medida que el cultivo avanza es
preferible cambiar la reja que va junto a la línea por un
arado para que no rompa raíces dado que su acción no es más
a cuatro o cinco cms., terminando las labores tan solo con
arado. Desgraciadamente son muchos los agricultores que
que las malas hierbas invadan sus cultivos, con la consecuente
decrecimiento del rendimiento; habiendo además agricultores que
no se benefician el cultivo y sin darse cuenta lo perjudican
no practican las labores con el arado, implemento que almen-
tra resultados perjudiciales para el cultivo. Por lo anterior
se recomienda la implantación general de la cultivadora con el
objetivo cambio de piezas para el beneficio del maíz y la su-
stitución definitiva del arado para dicho objeto.

La mejor preparación de la tierra, el uso de semilla selec-
cionada y la racional forma de beneficiar el maíz, constituyen
programa mínimo de incremento del rendimiento sin significar
decrecimiento para el agricultor. No dejado de incluir el
uso de abonos y otros factores por ser menos fáciles de llevar
a práctica.

De los demás cultivos pedamos decir en lo que se refiere a
preparación de la tierra, que la oportuna del barbecho y
uso de la rastra de discos como en el caso del maíz, son asig-
nificativas.

Por lo que toca a la caña de azúcar, que es un cultivo de
significación y que no encuentra sus condiciones ecológicas
mas se desarrolla en el municipio. Se ve que se sigue con

, también el abonado y la periodicidad de los cultivos debe superar al citricultor.

EVOS DE INTRODUCCION.- Como cultivo de introducción proponemos el del sorgo granífero variedad Yellow Nile Naise Double Duro que se distingue principalmente por su elevada resistencia a la sequía.

Los sorgos en general son mas resistentes a la sequía que el maíz y en particular la variedad mencionada, que fué creada en el Estado de Arizona, E. U. A., especialmente para la zona de más baja precipitación. Dicha resistencia se explica por la red que genéticamente lograron obtener de la porción vegetativa de la planta no sobrepasa una altura de 1 metro con todo y espesura; al disminuir el follaje, disminuye la superficie sujeta a la evaporación y por ende la exigencia en agua.

El cultivo de esta granífera es muy semejante al del maíz, la cantidad de semilla usada es de 3 a 4 Kgs. por Ha. debido a su tamaño es menor; la época de siembra comienza al pasar

a Ton. por Ha., la cantidad de pastura es reducida, dado las características botánicas del mismo.

No presenta plagas ni enfermedades de consideración pero generalmente viene atacado en su período de madurez por los pájaros los que constituye un alimento predilecto; las espigas son atacadas por hongos, cuando son almacenadas húmedas. Para el control de los pájaros se acostumbra disparar cohetes y otros medios ahuyentarlos y para evitar el ataque de hongos, se deberá exponer al sol para que se seque bien la espiga antes de almacenarlas.

De los berros en general se decía, que se formaba un veneno en las hojas y tallos cuando por sequía principalmente se suspende el crecimiento, dicho veneno es el ácido sianhídrico, pero el peligro no se tiene en la variedad mencionada y menos aún cuando es esencialmente granífera y la utilización del follaje beneficiado, estado éste en que desaparece el peligro en caso que se presentara.

Referente a la introducción del zacate gordura y debido a la cantidad de semilla de que disponemos, aconsejamos se siembre en lugar apropiado en hileras pequeñas igualmente espaciadas, con buen cuidado; así se obtiene un material del que se cogan los tallos y se usaran como esquejes para la multiplicación en potreros. Para la plantación se escogerá la época más oportuna de acuerdo con la de lluvias, para poder asegurar el presente.

es las siguientes tabernas de ganado.

<u>ESPECIE.</u>	<u>CABEZAS.</u>
Bovina.....	200
Caballar.....	170
Mular.....	25
Cabrio.....	20
Porcino.....	20
Lanar.....	15
Asnal.....	15
TOTAL:- - -	445

De las especies mencionadas, la bovina es la que domina y está constituida por una raza sumamente corriente no especializada en ningún tipo, distinguiéndose por sus largos cuernos; de las otras especies se puede anotar lo mismo referente a su especialización, por lo que podemos acentuar que los pies fundadores fueron de ganado arriollo sumamente corriente.

El aumento de la ganadería se acentuó más en las especies bovina y caballar, la primera por ser la fuente de abasto de carne y la segunda por su uso en los transportes, no siendo muy notable el aumento en el resto de las especies; lo anterior se demuestra con el censo de 1853 aproximadamente después de un siglo de la fundación.

<u>ESPECIE.</u>	<u>CABEZAS.</u>
Bovina.....	3522
Caballar.....	2745
Cabrio.....	600
Mular y Asnal.	425
Porcino.....	300
Lanar.....	200
TOTAL:- - -	7,392

Siguió el incremento de la ganadería con un cambio de tendencia registrando según el censo de 1940 lo siguiente:

Asnal..... 632
 Mulares..... 381

T O T A L:- 27.633

ganado cabrío registré un ascenso por constituir también la abasto de carne y leche y, el caballar ligeramente debido a la evolución del sistema de transportes.

presente año, aproximadamente 200 años después de la fundación con datos no oficiales pedimos anotar las siguientes especies:

<u>ESPECIES.</u>	<u>CANTIDADES.</u>
Bovina.....	21,895
Cabrío.....	17,275
Caballar.....	1,470

T O T A L:- 40,640

de las primeras especies anotadas con las que actualmente caracterizando la ganadería del municipio, la lanar se ve en reducidísimo número, el asnal y el mular en las condiciones que la anterior y del porcino por carecer de datos precisa su número, pero es de alguna importancia su producción como explotación comercial, sino por su consumo doméstico.

Las razas se puede decir que muy poco han mejorado para lo transcurre, dentro de la especie bovina contamos tanto el Long-Horns ha desaparecido y que se tiene una raza de muy baja especialización en los dos aspectos y que últimamente se han introducido algunas cruceles de la especie Caballera (Mascara y Mallera) y algunas vacas cruzadas de la especie

De las demás especies las razas existentes con las que únicamente la porcina ha mejorado un poco con la introducción

... de la alimentación en el momento de los ataques
... como palomas, morcillas, morcillas, gulas, gulas, gulas
... etc., sin contar el hecho de que en la época de sus
... la salud de la persona durante la espera para su
... procedimiento, para tal objeto utilizan el fuego directamente
... algunos ejemplos de la vida humana a base de tratamiento de
... plantas arriba citadas el grado de actividad algunas veces y
... especialmente el de la actividad que abunda en la región.

La reproducción se efectúa en la forma más natural, ya que
... mediante hembras y machos de otras especies, anfibios en la
... momento cuando las condiciones son favorables al desarrollo
... la vegetación y de un 15 a un 20% cuando la salud se afecta
... cuando que el grado de actividad por la causa alimenticia
... la salud de la salud no se ve afectada durante la espera y
... algunos ejemplos de la actividad que abunda en la región de
... con el objeto de que pueda proporcionar para la salud
... método de investigación es de 10 horas y en ocasiones dura
... de un día y noche.

El desarrollo del grado de actividad en los días, semanas, meses
... algunas veces de tiempo, con muchas variaciones a mano y
... algunas veces de tiempo, algunas veces de tiempo
... de un día y noche.

Los resultados de la investigación en el momento de los ataques
... de un día y noche.

a obtención de carne, aunque no deja de aprovecharse de la leche para la manufactura de quesos en el período en que se ensu- mejor el monte. Las causas de bajas en esta especie es prin- almente la desnutrición, la que aunada a una onda fría o hel- mata los animales que no se encuentran en condiciones de se- la.

El caballar es un renglón muy insignificante y es criado en tales condiciones que las anteriores, el objetivo principal es la obtención del ganado mular además de animales para la "silla" presentándose enfermedades de consideración y también la des- rición es la causa de las bajas.

El porcino como se anotó antes, constituye una industria económica dedicada por lo mismo al consumo familiar; el Rancho La Piedad es uno de los pocos que se dedican a la cría de esta especie con fines de comercialización en corta escala. Su alimentación es a base de hojas y frutos del campo principalmente el de la abnna, complementada con maíz. Sus principales enfermedades son el cólera porcino y la septicemia hemorrágica.

POSICIONES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA.- Siendo el ganado bovino de tipo carne el renglón mas importante dentro de la pecuaria de la región, me concretaré específicamente a hablar sobre su mejoramiento, haciendo tan solo algunas ligeras recomendaciones sobre las otras especies.

El punto principal para el mejoramiento de la explotación del ganado bovino radica en el mejoramiento racial, ya que se trata con una raza criolla que no llena las condiciones requeridas en su tipo. Para el desarrollo de un programa de tal natura

mayer de superficie por unidad de peso del cuerpo, pueden también diferencias fisiológicas propias de los animales de alta de donde son originarios, pero a la fecha no están muy lejos de los distintos anteriores, lo es cierto es que este ganado se en lugares en que otros sufrirían considerablemente.

Resumiendo lo anterior podemos decir que tanto la Santa Gertrudis como las ranas de la especie Sobí, se adaptan a las condiciones de altas temperaturas, largas caminatas, inmunes a la peste, etc., pero la Sta. Gertrudis es un tanto más exigente ante a alimentación debido a la influencia de la sangre Shoy que posee, el ganado sobí es menos exigente en cuanto a la alimentación y se sabe aprovechar perfectamente de lo que encuentra por lo que lo consideramos mas ventajoso que el anterior.

Entonces que escoger entre uno y otro de inmediato, no incluímos el ganado sobí porque además de lo expuesto ya se encuentran algunos ejemplares en la región y se han adaptado perfectamente a las condiciones, dejando el Santa Gertrudis para introducción de experimentación.

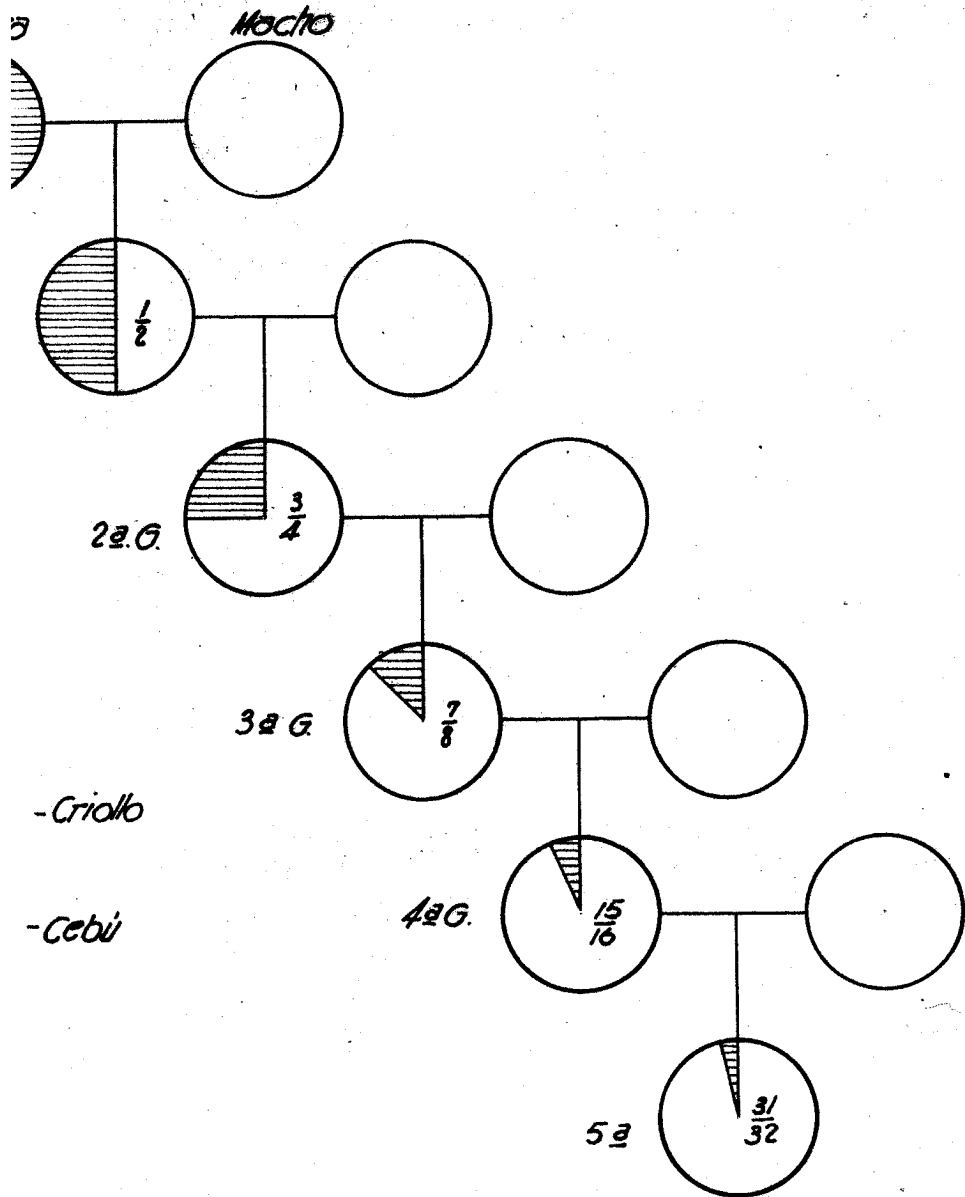
Para llevar a cabo el programa de mejoramiento se recurrirá únicamente, entendiéndose por tal la unión de reproductores de la misma especie pero de razas diferentes. En nuestro caso -- hacer una aclaración debido a que el ganado con que se encuentran a la especie Bos-Taurus y el que se pretende introducir en su abcepción es de la Bos-Indicus, lo que haría imposible hacer el cruceamiento y en su lugar estaría la hibridación, -- cuando que la diferenciación que se ha hecho de las especies

es fecundas tanto hembras como machos. La principal característica de la unión de dos especies diferentes es que sus pro-
denominados híbridos sean infecundas y los de la unión de
es distintas dentro de la misma especie sean fecundas y se
nomina mestizas, quedando nuestro caso dentro de las caracte-
rísticas del segundo; análogo lo anterior seguiremos nuestro
una de cruzamiento y entre estos el de absorción o unilate-
se se llevaría en la siguiente forma:

Del ganado existente se tomará la detención básica hembra y
posible se hará una selección escogiendo las que mejor --
ración dentro de su tipo presenten y por cada 50 hembras --
ludamente se introducirá un semental cebú ya sea de las ra-
llere e Guzerat. En la primera generación se obtendrán --
es que algunos autores llaman de $\frac{1}{2}$ sangre, debido a que --
en que están constituidos la mitad con la influencia del ya
la otra por la madre; puede ser que genéticamente no sea --
ta tal denominación pero en la práctica es muy usada y de
valor. Las hembras de media sangre obtenidas en la primera
ción, se vuelven a cruzar con sementales cebú y se obtie-
mestizas de $\frac{3}{4}$ partes de sangre cebú y $\frac{1}{4}$ de criolla, si-
le el semental obrando sobre ella se obtendrá la tercera ge-
ción con $\frac{7}{8}$ y $\frac{1}{8}$ de sangre respectivamente, la cuarta con
y $\frac{1}{16}$ y la quinta con $\frac{31}{32}$ y $\frac{1}{32}$. Después de esta gene-
la sangre criolla que se tiene es tan insignificante que
si se pueden tomar como puros los mestizas.

En el transcurso de este período es muy probable que se ten

sta la 5ª Generación con la Camada de
virge cebú en cada una de ellas. -



no e retrogradación.

Almente se tienen algunos animales de media sangre y $3/4$ rústicos con los criollos de su misma edad, presentan --
formación de cuerpo y mayor peso, habiendo vivido en ---
de condiciones.

campesía contra la garrapata reviste gran importancia, da-
rtemente plagada que se encuentra la parte oeste del mu-
este arácnido dejará de ser problema como transmisor de
anemias al llegar a absorber el ganado criollo por el --
es inmune a esta enfermedad, pero como parásito seguirá
lose de la sangre del ganado, habiéndose calculado en --
lones fuertemente atacadas, que mensualmente un animal -
7 a 10 kilogramos de sangre.

olución al problema de infestación podrá reducirse con
seimiento de baños garrapaticidas, pero dado el libre --
que se acostumbra el exterminio es un tanto difícil. --
el baño garrapaticida sea efectivo, además de llenar el
de que las sustancias usadas y la concentración de la

ricultura y la misma cantidad por el Gobierno del Estado, -
 mean un total de \$ 600.00 por cada baño que construyan, cuyo
 aproximado es de \$ 1,200.00; Son muy pocos los ganaderos -
 mas importancia en el asunto, a tal grado que no hay ninguno
 en el municipio.

Aparte del uso de los baños el cercado de los potreros ayuda
 a combatir a la garrapata porque se pueden controlar los
 los cambios de una plaga a otro que lo este menos,

El ciclo biológico de la garrapata es el siguiente:

	Garrapata Hembra....	(Cae al suelo y deposita sus -- huevos).
LIENE.	Huevos.	(Depositados sobre el suelo en -- cada 9,000 en promedio cada -- hembra).
	Larvas.	(Cada huevo se transforma en una garrapatilla que espera al paso del animal).
	Larvas o Ninfas (Primera Muda). . .	(La larva se transforma en garrapata asexuada o ninfa de 4 pa-- ras de patas).
PARASE- SOPRE MAL.-	Ninfas a adultos. (Segunda Muda). . .	(La ninfa se transforma en garrapata pata adulta asexuada).
	machos y hembras (Adultos).	(La hembra fecundada se llena de sangre del animal).
	Garrapata hembra. .	(Cae al suelo y deposita sus hue- vos).

El tiempo necesario para recorrer su ciclo biológico una ge-
 nión varía de 14 a El días, dependiendo de las condiciones --

Habiendo dejado anotada que el coeficiente de pastores es de 10 Ha. por cabeza de ganado mayor, se comprenderá el estado, o se encuentran los montes, en los que abundan únicamente -- arbustos espinosos; los montes que pudieran constituir algún sal no llegan a encontrarse.

Algunos ganaderos cuando el suelo lo permite, acostumbra -- r una area próxima a los agujeros, en la que quitan de prefe -- r los arbustos menos aprovechables permitiendo así el creci -- o de los mejores y algunas gramíneas que el ganado pueda --- echar. Siguiendo éste método se podría desmontar totalmente ración cercada y sembrar alguna gramínea que se adaptara a -- suelos delgados, pobres y secos de la región.

Tratando de encontrar alguna solución al problema de los pag -- de la garrapata, encontré que en el Brasil vegeta una grama conocida con el nombre científico de *Melinis Minutifolia*, lo -- algarmente denominan zacate gordura, el año de 1946 la impor -- tamente del Ministerio de Agricultura de aquel país, su -- me 4 variedades distintas, "capim gordura blanco, rojo co -- pelón e sin barbas" y en junio del año mencionado la sembré : el Campo Experimental de Lleras, Tamps.. las variedades co --

Esta gramínea es de regular valor nutritivo por lo que su -
- dado el nombre de zacate gordura, es excelente para los toros
- , así como para las vacas y ganado caballar; es perenne y -
- un amasillamiento, su semilla es sumamente pequeña, abunda
- fácilmente la propaga el aire asegurando su reproducción; -
- recomendada para climas calientes, prosperando en suelos pe-
- y resistiendo bastante a la sequía.

La semilla que logramos obtener este año, de la plantación
- en el Experimental de Llera, la introduje para su reproduc-
- en el Municipio, repartiéndola entre los ganaderos más pre-
- stas con la idea de que se formen pequeños potreros para ella.

de, perfeccionamiento de copias, adquisición de

La Unión Canadense Regional de Municipios de

La Sociedad Local Canadense de Valiengrén.

domésticos, generalmente todas las cacas tienen cuando me-
una hembra que llega a tener 2 criadores al año. Su mejor
esto sería con la introducción de animales Durce-Jersey y
shire. Su alimentación es a base de hojas y frutos del cam-
complementada con maíz, el sergo granifere constituiría una
alimentación muy acertada para estos animales por lo que este
introduce el sergo de la variedad Yellow Nile Maize Double
f. En el capítulo de agricultura habla un detalladamente
su introducción.

Actualmente se tiene una raza criolla constituyendo la may
pero sin embargo se pueden ver algunos ejemplares cruzados
as razas arriba mencionadas, los de los Hampshire parece ser
se adaptan mejor.

El cólera porcino y la septicemia hemorrágica han causado
antes bajas en éstos animales, siendo hasta la fecha contad
s los que utilizan los métodos preventivos necesarios.

La adaptación con otros de domesticación sería de

er lo que preponde la introducción del sergo, el que además para mas ventajosamente que el maíz cuando se cultiva de oraal.

El empleo de los desperdicios de las empacadoras de carnes últimamente se han venido instalando sería magnifico para agorda, por lo que actualmente estoy interesado en poner en este a los ganaderos con la empacadora de Tampico que a la ya viene funcionando y vendiendo dicho producto y, con la enterrey que está por inaugurarse.

Por lo que se refiere a las especies caballar y mular son insignificantes que no vale la pena referirse a ellas ni tan sugerir su incremento, dejando lo que pudieran consumir en ficio de las anteriores.

- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -

localizado entre los paralelos 24° y 25° de Latitud Norte y meridianos 99° y 100° de Longitud Oeste, con una superficie de 13 Has. y una población según el Censo de 1940, de 8,142 habitantes. Geográficamente pertenece a la Vertiente del Golfo, que el Valle de Villagrán incluido en el Gran Valle Tamaulipeco, limitado el primero por las Sierras Madre Oriental y de San Geronimo. Las principales comunicaciones son: la Carretera Nacional # 1 y el Ferrocarril Tampico-Matamoros, cuya principal estación es la de Garza Valdés, teniéndose además una red de caminos vecinales transitables tan solo en tiempo seco.

Las principales corrientes son el Río Pildón y su tributario La Lucía, desembocando ambos en el Río Purificación y formando parte de la cuenca del Río Soto La Marina.

II.

CLIMA.

De acuerdo con la clasificación de Thornthwaite, el clima del municipio se determina por los símbolos $G(1)B'_1(b')$ que se traduce SEMI-SECO CON INVIERNO SECO Y SEMI-CALIDO CON INVIERNO BENIGNO. La precipitación media anual es de 500.6 mm. y la temperatura media es de 22.6°C; las temperaturas máximas absolutas varían de 41° en el verano de casi todos los años y las mínimas extremas de -2° a -3°C. Las heladas prácticamente no perjudican en ningún período de cultivo, por presentarse casi siempre fuera del ciclo cultural, pero sin embargo los bajos índices de eficiencia

El factor climatológico incli
na de arides que caracteriza

La Calcificación es el proce
sible, siendo las característ
grán bastante semejantes a l
soles del Mundo. El resto de

el mismo fin mediante el almacenamiento de pequeñas presas de
las aguas del Río Pádra y Santa Lucia según analista, estas
deberían ser de segunda clase o buenas para el riego.

V.

AGRICULTURA.

El principal cultivo que se practica en el Municipio es el
de media riego y de temporal, la caña de azúcar, el frijol y
varias otras superficies que no son de consideración.

Las prácticas agrícolas dejan mucho que desear tanto por lo
respecto al uso de implementos inadecuados como en la baja en
la semilla empleada. Siendo delgadas la mayor parte de las
del Municipio es evidente que este factor, unido al régimen
se opongan a su progreso pero aún en donde se dan favor
s, los rendimientos unitarios son bajos por lo que debe tenerse
lo que respecta al maíz a la oportuna preparación de la tierra
al uso de la semilla seleccionada al empleo de implementos
adecuados y a la oportunidad en los labores.

En cuanto a la caña de azúcar debe emplearse "planta" seleccionada

de la pireptosis, la fiebre carbonosa y el cólera porcino.

Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda la introducción de la variedad Yellow Nile Maize Double Dwarf por su resistencia a la sequía, para la alimentación de los puercos y el caballo y el sacate gordinera, ferrajava y de propiedades garras para el ganado vacuno. Para el mejoramiento del ganado no se recomienda la introducción del Cobú y por vía experimental el Santa Gertrudis por soportar ambas las condiciones reinantes.

Se recomiendan las siguientes prácticas zootécnicas: cercas vivas, reproducción controlada, instalación de agujeros, instalación del baño garropático, establecimiento de praderas, siembra de las especies vegetales útiles y destrucción de las plantas perjudiciales al ganado, etc.

En términos generales, el mejoramiento racial unido al mejoramiento de las condiciones de vida, será el que permita el desarrollo y mejoramiento de las condiciones de sus criadores y municipios.

Por todo lo anterior concluimos: que el Municipio de Villavieja, por las condiciones naturales desfavorables para la agricultura, debe tender sus actividades para la explotación y mejoramiento de la ganadería, principalmente del ganado vacuno.

e Agroecológico Regional del -
 de del Distrito del Centro del
 de de Tamaulipas.....
 pios de la Ciencia del Suelo..
 ions y Propiedades del Suelo..
 untes Grupos de Suelos del ---
 nte.....

 ogía Agrícola.....
 ia Histórica.....
 os de Geología.....
 Vacuno.....
 nario de Agricultura, Horticul-
 y Veterinaria.....
 opedia Agrícola y de Ganasi-
 ntes Armas.....

Ing. Alfonso Cohen V.
 A. J. Sigmond.
 Lyon y Beckman.

K. D. Glinka.
 F. V. Hilgard.
 Marcelo Conti.
 Charles Schubert.
 Juan S. Carr.
 Santos Arza.

A. Matens.

Ing. Rómulo Escobar.

FOLLETOS Y APUNTES.

blena de la Clasificación de -
 Climas.....
 del País.....
 ctivo para Estudios Agroecoló-
 gicos.....
 las Provincias Climatológicas
 la República Mexicana.....
 Geología Agrícola de la Villa
 Cosqui.....
 de Tamaulipas.....

Alfonso Contreras Arias.
 Miguel Saldaña.

S. M. E.

Alfonso Contreras Arias.

G. M. I.
 S. M. E.

REVISTAS .

El Heraldo Guadareo.
 Irrigación en México.
 La Nación.
 P I S P A.

