

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



**Proyecto Agropecuario para el Nuevo Centro de Población Ejidal  
Denominado Ley Federal de Reforma Agraria en el Estado de Campeche.**

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO            AGRONOMO

P R E S E N T A

SABINO SALAS OROZCO

GUADALAJARA, JALISCO. 1974

A mi Madre:

ROSALIA OROZCO VDA. DE SALAS.

por su afán de formarme.

A mi Padre (q.e.p.d.)

SABINO SALAS OCHOA.

A mis Hermanos:

CARMEN Y

ALEJANDRO

especialmente con eterno agradeci-  
miento por su apoyo y aliento para  
iniciar mi carrera.

A todos mis sobrinos.

A mi Esposa:

GRACIELA.

A mi Hija:

NYDIA ZULEMA.

A mis Tíos:

ESTEBAN Y ANGELITA

por todo el apoyo que me brindaron  
para mis estudios.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

A LA ESCUELA DE AGRICULTURA.  
MAESTROS Y COMPAÑEROS.

A los Ingenieros:

ANTONIO ALVAREZ GONZALEZ.  
ELENO FELIX FREGOSO y  
RIGOBERTO PARGA INIGUEZ.

por sus valiosas aportaciones en la  
dirección y asesoría para la elabo-  
ración de esta Tesis.

AL ING. JORGE PERALEZ VALDEZ.  
Y PROF. OMAR ESPERON V.

por el inmerecido apoyo y sabia -  
guía para el ejercicio de mi vida -  
profesional.

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
CAPITULO I.	
I N T R O D U C C I O N .	2
CAPITULO II.	
GENERALIDADES DEL ESTADO DE CAMPECHE.	3
2.1 Antecedentes Históricos.	3
2.2 Superficie y Ubicación.	4
2.3 P o b l a c i ó n .	5
2.4 Tipos de Suelos.	5
2.5 Clima y Precipitación.	5
2.6 Aspecto Agrícola y Ganadero.	6
2.7 Infraestructura y Renglón Social.	6
CAPITULO III.	
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL NUEVO CENTRO DE POBLACION EJIDAL "LEY FEDERAL DE <u>RE</u> - FORMA AGRARIA".	9
CAPITULO IV.	
L O C A L I Z A C I O N .	13
4.1 Situación Geográfica.	13
4.2 Colindancias.	13
4.3 Comunicaciones.	13

CAPITULO V.

ESTUDIO GENERAL DEL AREA DEL PROYECTO.	18
5.1 Fisiografía.	18
5.1.A Geología.	18
5.1.A.a Influencia de la geología regional sobre el origen y modo de formación de los suelos.	18
5.1.B Geomorfología.	19
5.1.C Topografía.	19
5.1.D Hidrología.	19
5.1.E Vegetación.	19
5.2 Climatología.	21
5.2.A Clasificación.	22
5.2.B Temperaturas.	22
5.2.C Precipitación.	23
5.2.D Evapotranspiración.	23
5.3 S u e l o s.	23
5.3.A Descripción General.	23
5.3.B Diferenciación de las series de Suelos.	24
5.3.B.a Ak'alche Gris.	24
5.3.B.b Pus-lu'um.	27
5.3.B.c Ya'ax-hom fase delgada.	29
5.3.B.d Tzek'el	30
5.4 Condiciones Sociales y Agrarias.	31
5.4.A Situación de la Tenencia de la Tierra.	31
5.4.B Descripción General del Poblado.	35
5.4.C Censo General de población.	37

	<u>Pág.</u>
5.4.D Disponibilidad de Servicios.	43
5.4.E Organización Interna.	49
5.5 Condiciones Económicas actuales.	54
5.5.A Condiciones de Explotación Agrícola.	54
5.5.A.a Primer ciclo de Explotación.	56
5.5.A.b Segundo ciclo de Explotación.	57
5.5.A.c Situación de la Tecnología.	59
5.5.B Capitales existentes.	59
5.5.C Mercados.	59
5.5.D Condiciones de Explotación Ganadera.	60
 CAPITULO VI.	
DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO.	62
 CAPITULO VII.	
P L A N E A C I O N .	67
7.1 Agrícola.	67
7.1.A Selección de cultivos.	67
7.1.B Descripción, especificaciones técnicas, calendario de actividades y costos de cada cultivo.	67
7.1.C Uso proyectado del suelo.	88
7.1.C.a Superficie para cada cultivo.	88
7.1.C.b Plano-ubicación.	88
7.1.D Requerimientos.	91
7.1.D.a Superficie desmontada-mecanizada.	91
7.1.D.b Maquinaria.	91
7.1.D.c Mano de obra.	96
7.1.D.d Insumos.	96
7.1.D.e Asistencia Técnica.	96
7.1.D.f Organización.	96

	<u>Pág.</u>	
7.1.E	Financiamiento.	96
	7.1.E.a Crédito de Avío.	97
	7.1.E.b Crédito Refaccionario.	97
7.1.F	Recuperación del Crédito de Avío.	98
7.1.G	Punto de Equilibrio.	99
7.1.H	Tabla de Inversiones y amortización del crédito refaccionario.	100
7.2	G a n a d e r í a .	102
	7.2.A Programa de explotación ganadera producción carne con raza cebú y combinación cebú-suizo.	102
CAPITULO VIII.		
	R E S U M E N .	109
CAPITULO IX.		
	B I B L I O G R A F I A .	113

CAPITULO I.

INTRODUCCION.



Una de las regiones más vírgenes en cuanto a su explotación agrícola y ganadera en la República Mexicana, la constituye el Estado de Campeche, localizado en el Sureste del país, donde encontramos grandes recursos naturales para su explotación y merced a su bajo índice demográfico, (relación hombre-tierra/km<sup>2</sup>) y el escaso avance de la tecnificación en el campo, dispone de grandes extensiones factibles de incorporarlas a la producción.

El inicio de la formación del Nuevo Centro de Población Ejidal "Ley Federal de Reforma Agraria", casi coincide con la llegada al Estado de un grupo de pasantes de varias carreras profesionales a prestar servicios en diversas Dependencias Federales lo que permite observar paulatinamente su proceso evolutivo. La idea de presentar este trabajo como Tesis Profesional es con la finalidad de brindar una aportación al hombre que trabaja el campo, y a las futuras generaciones de estudiosos de la problemática agraria.

Estamos plenamente convencidos que las prácticas tradicionales de cultivo merman considerablemente los rendimientos de los suelos, que debemos desechar la agricultura nómada y pasar a una agricultura dinámica más tecnificada, que los medios de información masiva, y de comunicación para hacerle llegar al campesino las recomendaciones necesarias para sus cultivos juegan un papel muy importante en la producción; de ahí que trataremos de utilizar algunos de los métodos de Extensión Agrícola para el mejoramiento del medio rural.

Este trabajo nos permitirá conocer un aspecto General del Estado de Campeche y una historia detallada del Nuevo Centro de Población Ejidal desde los inicios de su fundación hasta sus condiciones actuales tanto económicas como sociales, así como un estudio general de sus recursos naturales lo que nos sirve de base para elaborar un proyecto de desarrollo agropecuario que permita incorporarlo plenamente a la producción, lo que aparte de superar su nivel de vida, contribuirá a incrementar la producción de alimentos, tan necesarios en esta época en que estamos sufriendo una marcada escasez no sólo a nivel nacional sino mundial.

**C A P I T U L O   I I .**

**GENERALIDADES DEL ESTADO DE CAMPECHE.**

## 2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS:

### 2.1.A ORIGEN ETIMOLOGICO DE LA PALABRA CAMPECHE:

Campeche es palabra maya compuesta de "KAM" (serpiente), "PECH" (garrapata) y la terminación toponímica "E"; "Lugar de serpientes y garrapatas". Algunos historiadores opinan que Campeche es alteración de la palabra Maya Kimpech, que significa "Garrapata Brava, Picadora".

### 2.1.B ORIGEN Y FUNDACION:

El hoy estado libre y soberano de Campeche, ocupó parte del territorio Maya que llegó a tener su máxima expresión político-social en los imperios de Uxmal y Mayapan. Sus diversos reinos agotados y decadentes por las luchas internas, fueron sorprendidos por los conquistadores españoles que en 1527 hicieron sus primeras incursiones dirigidas por Francisco Hernández de Córdova.

Así empezó la conquista del Imperio Maya, que a pesar de estar sumamente divididos en pequeños reinos se defendió tenazmente, siendo sujeta a los mandos de Francisco de Montejo hijo, quien fundó la Villa y Puerto de San Francisco de Campeche el 4 de Octubre de 1540.

Durante la época colonial, el Puerto de la Ciudad de Campeche era el único habilitado en la Península siendo importante su comercio en la fabricación de barcos, dada la cercanía de bosques con magníficas maderas.

Los problemas entre España e Inglaterra, que propiciaron la aparición de Piratas, hicieron que la Ciudad de Campeche fuera atacada y saqueada varias veces, lo que decidió a los pobladores y al Gobierno a construir fortificaciones. La construcción de las obras se inició en 1686, siendo el Baluarte de San Carlos el primero en terminarse en el año de 1693.

La Villa y Puerto de Campeche recibió el título de Ciudad, el 1o. de Octubre de 1777.

Durante la Colonia, Campeche estuvo ligado a la Capitanía General de

Yucatán, que era independiente del Virreinato de Nueva España, nombrándose los Gobernadores directamente por la Corte de Madrid.

El 17 de Septiembre de 1821 Campeche acordó su emancipación del Gobierno Español, izando el 14 de Octubre del mismo año en la Casa Consistorial la Bandera de Igualdad y declarando: La unión con México; la Guerra a España; y preservar los empleos y destinos para americanos idóneos moderados y decididos por la emancipación.

Esta decisión de Campeche, trajo por resultado que surgieran problemas con la Capitanía General de Yucatán, que sostenía su posición de mantenerse separada de la República Mexicana, de ahí resultó la sangrienta "Guerra de Castas" ocurrida en 1847.

La situación crítica del Gobierno de Yucatán y la debilitación de su economía por la "Guerra de Castas", así como la ayuda recibida por el Gobierno de México, propició la incorporación de la Península y con ello la reincorporación de Campeche a la Confederación Mexicana en 1848. A partir de entonces, Campeche formó parte del Estado de Yucatán y no fue sino hasta 1858 en que fue erigido provisionalmente como Estado.

El 18 de mayo de 1858 se reconoció como Gobernador al Lic. Pablo García.

El Presidente, Lic. Benito Juárez, firmó el 19 de febrero de 1862, el decreto por el que Campeche adquiriera definitivamente la categoría de Estado de la Federación, habiendo llegado a tener al presente 29 Gobernadores.

## 2.2 SUPERFICIE Y UBICACION:

Campeche tiene una superficie de 56,144 km<sup>2</sup>, ocupando, después de Sinaloa el 18° lugar de la República por su extensión y es una de las Entidades que constituyen la Unidad Geográfica comúnmente conocida como el Sureste.

Está situada en la parte Sur Oriental del país y en la porción Sud Oc-

cidental de la Península de Yucatán, limitada por los paralelos 17° 48' 00" y 20° 47' 00" de Latitud Norte y los Meridianos 89° 10' 00" y 92° 31' 00" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. Tiene por límites a Yucatán al Norte y Noreste, al Sur con la República de Guatemala y Tabasco, al Este Quintana Roo y al Oeste el Golfo de México y Tabasco.

### 2.3 P O B L A C I O N:

La población aproximada es de 270,000 habitantes, correspondiendo igualmente a una densidad media por km<sup>2</sup>. de 4.86 habitantes.

### 2.4 TIPOS DE SUELOS:

La superficie del Estado constituye una amplia planicie, apenas modificadas por pequeñas lomerías en las partes que limitan con Yucatán y Guatemala. Estas elevaciones tienen alturas máximas de 200 metros sobre el nivel del mar, aunque existe una pequeña extensión al Sur con alturas ligeramente superiores.

La clasificación de los suelos Campechanos más aceptados es la que los divide en: Aluviales con humedad durante todo el año con horizontes de Gley; migajones rojos; redzina y Gley; Estepa praire; litoral con afloraciones de roca y vegetación desértica, compuestas de migajones rojos, cafés, rojizos y amarillos del grupo laterítico; y arcillosos.

El Litoral de la Entidad se extiende a lo largo de 400 kms. en general se puede considerar como una costa de abundante vegetación que presenta varias lagunas entre las que destacan las de POM, ATASTA y la de TERMINOS, donde desembocan los ríos de la Entidad a excepción de Champotón.

Las corrientes pluviales más importantes son las del Candelaria y Champotón, seguidas de las de Palizada, Chumpan y Mamantel.

### 2.5 CLIMA Y PRECIPITACION:

La temporada media anual es de aproximadamente 30°C y su precipitación

pluvial fructúa entre 900 y 2000 m.m., características propias del clima tropical.

## 2.6 ASPECTO AGRICOLA Y GANADERO:

Básicamente podemos estimar que un total aproximado de 86,000-00-00 Has., son destinadas a la Agricultura de temporal, con los siguientes cultivos:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1.- MAIZ.       | 5.- FRUTALES.       |
| 2.- FRIJOL.     | 6.- HENEQUEN.       |
| 3.- ARROZ.      | 7.- COCOTERO.       |
| 4.- HORTALIZAS. | 8.- CAÑA DE AZUCAR. |
|                 | 9.- PLATANO.        |

Cultivos de riego solamente 4,800 Has. destinándose primordialmente a Caña de Azúcar y Hortalizas.

Se emplea muy poco fertilizante, maquinaria y semilla mejorada, por lo que se deduce que tiene poco avance la tecnificación en el campo.

En lo que se refiere a Ganadería se estima que existen un total aproximado de 1,160,000-00-00 Has. de praderas de las cuales el 49% son naturales, - el 34% monte y/o chaparral y el resto son artificiales con pastos de las variedades Guinea, Alemán, Pangola, Parané y Jaragua principalmente con una población de 220,000 cabezas de ganado bovino de carne de la raza cebú y criollo regional en poca escala.

## 2.7 INFRAESTRUCTURA, RENGLON SOCIAL Y EDUCATIVO:

Campeche es una Entidad que cuenta con un grado Educacional avanzado - pues la mayoría de las cabeceras municipales (8 municipios), así como las comunidades rurales cuentan con Escuelas de construcción regional. Todas las cabeceras Municipales tienen escuelas para Educación Primaria Elemental y Secundaria. Existe en la Capital del Estado la Universidad del Sudeste con carreras técnicas y profesionales; un Instituto Tecnológico Agropecuario y 4 Escuelas -

Técnicas Agropecuarias.

Está dotado de todos los servicios públicos y de comunicación como son: Ferrocarril, Carreteras, Comunicación Marítima, Aérea, Televisión, Radio, Teléfono, Microondas, Telégrafos, Correos, Electrificación, etc. (Bibl. 9.8)

**C A P I T U L O   I I I .**

**ANTECEDENTES HISTORICOS DEL NUEVO CENTRO  
DE POBLACION EJIDAL "LEY FEDERAL DE RE -  
FORMA AGRARIA".**



Como consecuencia del alto índice de crecimiento de la población en - nuestro país, situación que ha traído como resultado la sobre población princi - palmente en algunas entidades del centro de la República y aquellas que cuen - tan con menor extensión superficial, donde ya es insuficiente la producción de alimentos para la subsistencia de sus habitantes y donde al Gobierno de la Re - pública le es imposible repartir tierras a campesinos que clamaron por una por - ción para el sostenimiento de sus familias, se originó la creación del Nuevo - Centro de Población Ejidal "Ley Federal de Reforma Agraria".

De esta manera aparecieron algunos grupos de campesinos sin tierras de diferentes Entidades de la República, como el "Adolfo López Mateos" y "Santa - Lucía", formados por campesinos del Estado de Michoacán de los Mpios. de Jaco - na y Pajacuarán; "Tres Caribes" del Mpio. de Villa de Allende del Estado de Mé - xico y "Guillermo Prieto" del Mpio. de Ixtlahuacán de los Membrillos del Esta - do de Jalisco, que decidieron fusionarse en uno solo para formar un grupo de - fuerza y exponer su precaria situación ante el Presidente de la República, con la esperanza de encontrar una solución a su problema.

Después de algunas penalidades, normal en éstos casos, logró el grupo ser escuchado por el primer magistrado de la nación, mismo que hizo comparecer al Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, para buscar una - solución al problema expuesto por los campesinos.

Una vez discutido el caso, las Autoridades indicaron que solamente se les podría dotar de tierras en otras Entidades, donde hubieran disponibles, en virtud de que, como ellos mismos lo habían expuesto, no las había en sus luga - res de origen.

Era difícil aceptar la propuesta, pues no es cosa fácil "dejar el te - rreno y nuestros recuerdos" como ellos dijeron, pero antes que nada estaba la seguridad y el futuro de sus familias, ya que al aceptar trasladarse a otro lu - gar, aparte de dotarles de tierras cultivables se les daría todo el apoyo y la ayuda necesaria para que construyeran su casa para el alojamiento de sus fami - lias.

Para tal efecto, deberían hacer la solicitud correspondiente, dando su conformidad para trasladarse al lugar que el Gobierno Federal les indicara. La formal solicitud fue con fecha 6 de Septiembre de 1971.

De esta manera la solución del problema se canalizó a través de la Secretaría General de Nuevos Centros de Población Ejidal, dependiente del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, que a través de su cuerpo técnico se abocó a la tarea de localizar la Entidad que dispusiera de terreno suficiente y adecuado para satisfacer las necesidades del número de campesinos solicitantes de tierras.

En Mayo de 1971 se iniciaron las gestiones ante el Gobernador del Estado de Campeche, pues se llegó al conocimiento que en esa Entidad se encontraba la suficiente superficie para resolver el caso que nos ocupa quien prestó toda la colaboración necesaria para ello.

Una vez localizados los terrenos adecuados, se llegó al conocimiento de que mediante escritura pública de fecha 30 de julio de 1971, Inscripción No. 21669 a Fojas 324 a 327 de Tomo 80-B del libro y sección primera del Registro Público de la Propiedad, fueron donados al Gobierno del Estado, quien a su vez los puso a disposición del Departamento Agrario para la creación del Nuevo Centro de Población Ejidal.

En Septiembre de 1971 se comisionó a personal de la Dirección de NCPE a realizar los estudios técnicos informativos, para conocer las condiciones generales del terreno, clima, tipos de suelo, topografía, vegetación, etc. etc. y constatar la viabilidad de llevar a la práctica el proyecto.

Una vez realizados los estudios mencionados se pudo elaborar un programa de trabajo que incluía primeramente el traslado de los campesinos al lugar donde quedarían establecidos, y que la construcción y edificación del poblado se llevaría al cabo con la mano de obra de ellos, con presupuesto del Gobierno Federal, con la Dirección y Organización del DAAC y la colaboración del Gobierno del Estado.

El traslado de los campesinos fue con fecha 26 de enero de 1972 y, habiendo sido recibidos por el Gobernador del Estado el día 30 de enero de 1972. Hubo algunos campesinos solicitantes del Estado de Veracruz y Tabasco que manifestaron su deseo de arraigarse en el NCPE que estaba por iniciarse, de igual manera campesinos de esta Entidad originarios de la Zona del Camino Real y los Chenes donde los suelos en general son de roca calcárea aflorante suelo de muy escasa profundidad y por lo tanto de poca calidad para la Agricultura, que decidieron solicitar formar parte del NCPE habiendo sido aceptados por lo que, con los ya existentes hicieron un total de 492.

La Resolución Presidencial firmada por el Presidente de la República - Lic. Luis Echeverría Álvarez mediante la cual se les concedió una superficie - de 18,425-11-58 Has. para la creación del NCPE es de fecha 23 de mayo de 1972.

En virtud de que el poblado debería contar con todas las obras de infraestructura, servicios públicos necesarios, etc., se formó por decreto presidencial la COINCE (Comisión Intersecretarial de Colonización Ejidal) integrada por todas las Secretarías de Estado y Organismos Oficiales como Secretaría de Agricultura y Ganadería, Comisión Federal de Electricidad, Secretaría de Salubridad y Asistencia, etc. con el objeto de lograr una mejor coordinación en la construcción del poblado e irlo dotando sobre la marcha de todas las obras, que a cada Dependencia le correspondía.

La obra fue iniciada con fecha 2 de febrero de 1972.

A grandes rasgos éste es el origen y proceso para la creación del Nuevo Centro de Población Ejidal "Ley Federal de Reforma Agraria" que en síntesis, comenzó con la necesidad de un grupo de campesinos de contar con tierras, localizar el terreno, aceptar trasladarse al Estado de Campeche, realizar los trámites agrarios legales, los estudios técnicos informativos, y mediante la mano de obra de los campesinos, el presupuesto del Gobierno Federal, la Organización del DAAC y la Coordinación de la COINCE, se inició la obra.

CAPITULO IV.  
LOCALIZACION.

#### 4.1 SITUACION GEOGRAFICA:

Está situado en la zona arrocera del Estado de Campeche, al Sur del Municipio de Champotón. El poblado se encuentra al margen derecho (9 kms). del - km. 36 de la carretera interior del Golfo tramo Champotón-Escárcega y sus coordenadas geográficas son 19° 00' 00" latitud norte y 90° 15' 00" longitud W.G., a una altura de 8 m.s.n.m.

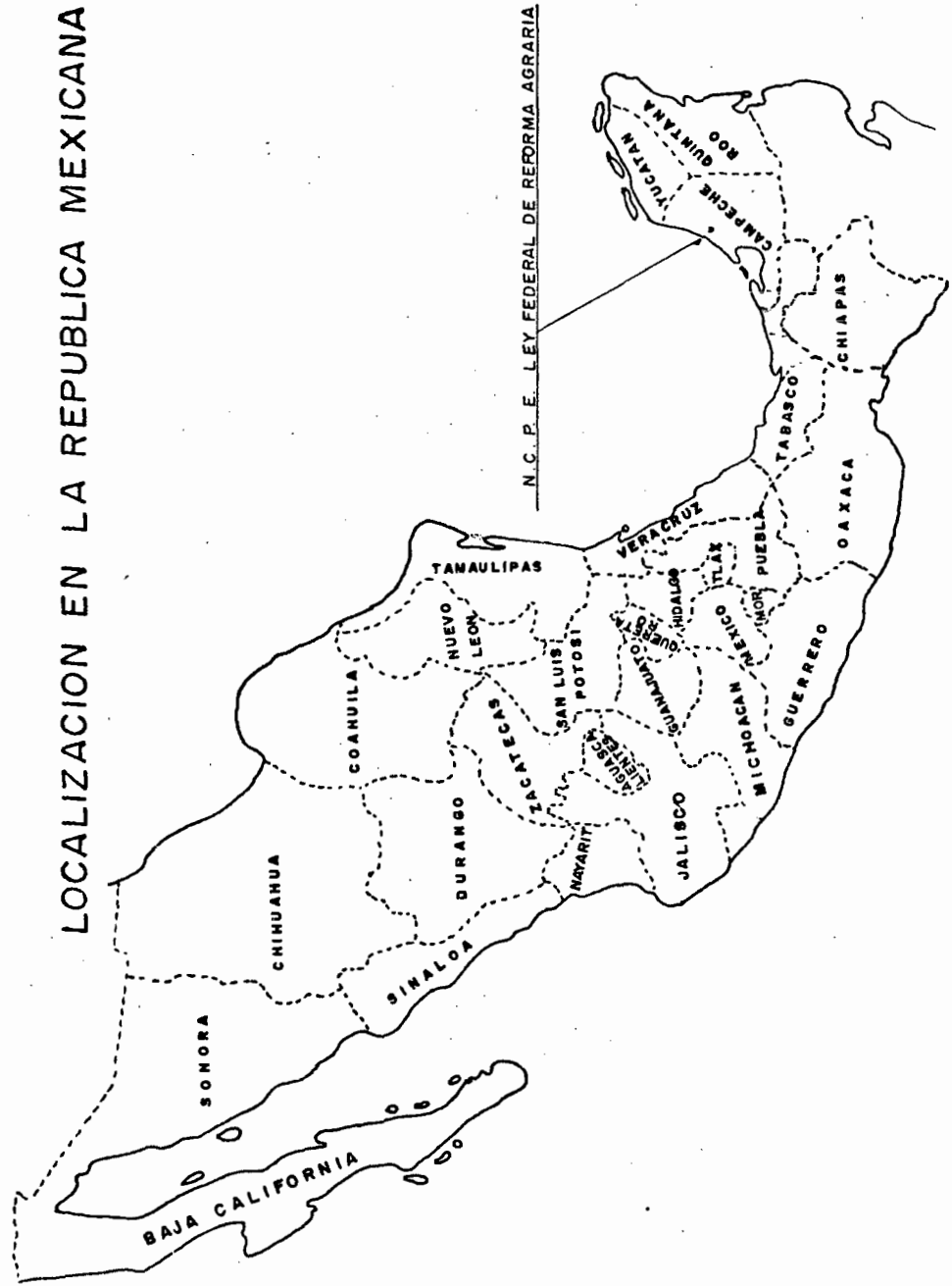
#### 4.2 COLINDANCIAS:

Colinda al Norte con terrenos de la Hacienda "Allende", Ejido San Pablo Pixtún y parte del ejido Dzacabuchen; al Sur terrenos de la Hacienda "San Felipe", predio "El Mante" y "El Fresno"; al Este terrenos de la hacienda "San Pablo" y al Oeste parte del ejido "Dzacabuchen", Fracc. Holail y proyecto de - 2a. Ampliación del Ejido Aquiles Serdán.

#### 4.3 COMUNICACIONES:

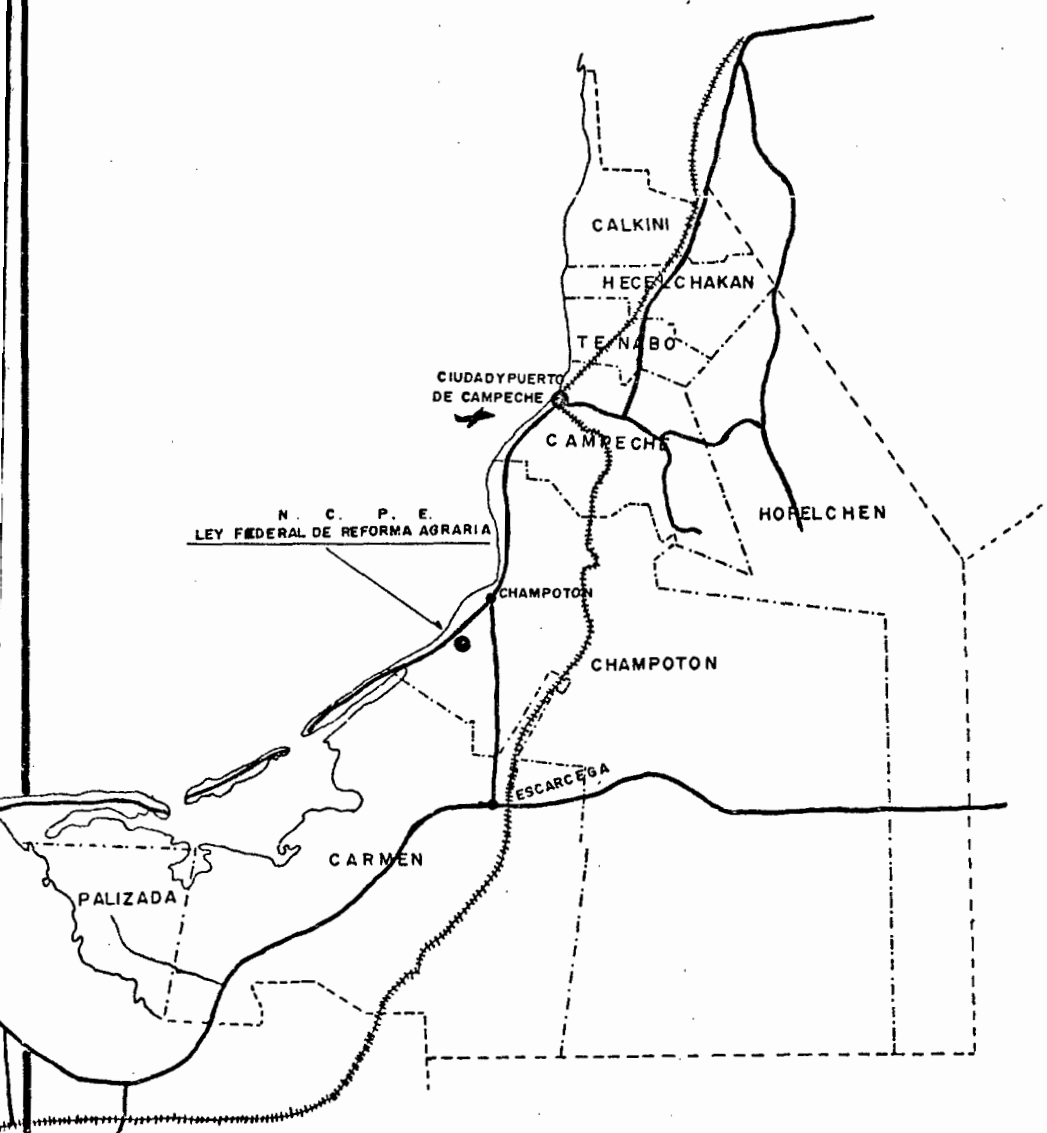
Dispone para su comunicación (terrestre) de una carretera pavimentada de 9 kms. de longitud que lo une al km. 36 de la carretera interior del Golfo tramo Champotón Escárcega y está a su vez al resto de la República Mexicana. - La Estación Ferroviaria más cercana se encuentra en el poblado de Escárcega, - Mpio. del Carmen a 58 kilómetros de distancia. El aeropuerto más cercano está en la Capital del Estado a 109 kilómetros de distancia, igualmente la comunicación marítima cuenta con servicio de correo y telégrafo y de camiones de pasajeros. (Anexos 1, 2 y 3)

# LOCALIZACION EN LA REPUBLICA MEXICANA

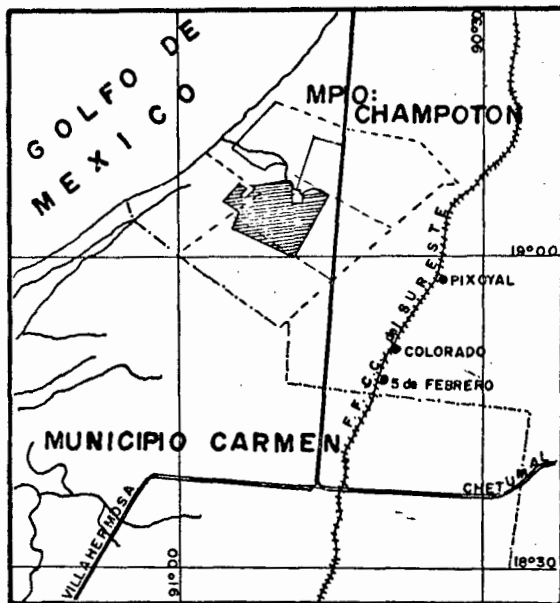


N. C. P. E. LEY FEDERAL DE REFORMA AGRARIA

# LOCALIZACION EN EL ESTADO DE CAMPECHE Y COMUNICACIONES



## SITUACION GEOGRAFICA



19° 00' 00" LAT. NORTE.  
90° 15' 00" LONG. W. G.  
8 m. s. n. m.



C A P I T U L O V.

ESTUDIO GENERAL DEL AREA DEL PROYECTO.

## 5.1 FISIOGRAFIA.

### 5.1.A GEOLOGIA.

Según estudio agrológico detallado (Bibl. 9.16).

Las condiciones geológicas de la Península de Yucatán son completamente distintas al resto de la República ya que sus características impiden, en su mayor parte, la formación de corrientes o depósitos superficiales con volúmenes más o menos grandes; contando en cambio con abundantes mantos acuíferos subterráneos.

El Estado de Campeche es poseedor de un gran potencial para el desarrollo agropecuario con buenas perspectivas para aportar gran número de productos, con los cuales se llenaría el déficit del mercado, tanto regional como a nivel nacional.

La zona estudiada se encuentra situada al sur de Champotón, en la parte sur-occidental del Edo. de Campeche. En la Carta Geológica pertenece al Cenozoico; dentro de la división de éste, pertenece al Eoceno, formaciones Chichén-Itzá e Icaiché (Marino Continental), en dicha Península.

5.1.A.a INFLUENCIA DE LA GEOLOGIA REGIONAL SOBRE EL ORIGEN Y MODO DE FORMACION DE LOS SUELOS: El Dr. ACS. Wright técnico en suelos tropicales, sitúa esta zona en la asociación Xpujil, sub-división 5b, que representan principalmente paisajes de relieve labrados en rocas carbonatadas, con dominancia de suelos rendzinas régicas y litosoles y con considerables áreas bajas ocupadas por gleysoles pálidos e hísticos y quizá planosoles. Los vertisoles se presentan principalmente en angostas fajas marginales entre las rendzinas y gleysoles. Parece evidente que éstos suelos se originaron a partir de la roca caliza del Eoceno.

El área de estudio está enclavada en una parte baja rodeada por pequeños cerros, los cuales han influido en la formación de los suelos por las deposiciones de los materiales coluviales de las partes altas durante el período de lluvias.

5.1.A.b GEOMORFOLOGIA: El estudio forma parte de una planada con in-  
terrupciones que van de 3 a 14 m. de altura. Dicha planada, dentro de las sub-  
regiones fisiográficas de la Península (Faustino Miranda), se encuentra en la  
zona de los Bajos de Campeche, comprendida al oeste de la línea Champotón-Sah-  
cabchén-Escárcega, donde el suelo es una gran planicie con cierta característi-  
ca de "Bajo", y faltan o son raros los salientes.

Los bajos, como su nombre lo indica, son terrenos casi planos que se -  
han ido rellenoando de arcillas montmorilloníticas coluviales procedentes de -  
las zonas circundantes ocupadas por suelos de rendzina; son profundos, con -  
gran contenido de materia orgánica. Por su situación y la escasa permeabilidad  
de las arcillas que forman su suelo, las aguas, lluvia y escurrimientos super-  
ficiales procedentes de los alrededores, se acumulan en ellos por períodos -  
más o menos largos. Los suelos de estos Bajos son, en general, del tipo gley -  
(Lundell 1937), de color gris o negro, cuya formación está influenciada direc-  
tamente por las deposiciones de los materiales arrastrados.

5.1.A.c TOPOGRAFIA: Forma parte del área de estudio y pendientes domi-  
nantes.- Las áreas que comprenden el estudio, presentan formas muy irregulares  
La topografía en los suelos mecanizables (Ak'alché), es sensiblemente plana, -  
con pendientes menores del 1%. En los pequeños montículos existentes ocupados  
por suelos someros (pus-lu'um y Tzek'el), la topografía es irregular con pen-  
dientes del 2 al 4%.

5.1.A.d HIDROLOGIA: Aguas subterráneas.- La principal fuente de agua  
la constituyen los mantos acuíferos subterráneos, aprovechable mediante la per-  
foración de pozos profundos, generalmente hasta el segundo manto acuífero (que  
en esta zona se haya a 33 m. de profundidad), ya que el primero se abate fácil-  
mente.

5.1.A.e VEGETACION: La vegetación existente en esta zona queda com-  
prendida dentro de la clasificación de selva alta subperennifolia, con -  
(Achrás) zapote, (Bucida) Pucté y (Cryosophylla) Guano Kum. Este tipo de vegeta-  
ción presenta una altura media de 25 m. y la constituyen árboles como el zapo-  
ta, decididamente perennifolios y otros como Ya'ax-nik y Kanchunup que pierden

su follaje completa o casi completamente durante la temporada seca.

Las especies más comunes son:

- Palo de tinte - Haematoxylon campechianum.
- Nance - Byrsonima crassifolia.
- Huano Yucateco - Sabal yucatanica.
- Zapote - Achras zapote.
- Habin - Piscidia piscipula.
- Chechen negro - Metopium brownei.
- Pucté - Bucida buceras.
- Majagua - Hibiscum filiaceas.
- Bohom - Cordia gerascantus.
- Kanisté - Lucuma campechiana.
- Zac-catzín - Mimosa hemiendyta.
- Guano Kum - Cryosophyla argentea.
- Tasiste - Acoelorrhaphe wrightii.
- Jobo - Spondias mombin.
- Chacáh - Bursera simaruba.
- Guíro - Crescentia cujete.
- Ciricote - Cordia dodecandra.
- Dzidzilché - Cinnopodium antigonooides.
- Tzalaman - Lysiloma bahamense.
- Ceiba - Ceiba pentrada.
- Ya'ax-nic - Vitex gaumeri.
- Caoba - Swietenia macrophylla.
- Kanchunup - Thouinia paucidentata.
- Paasaac - Simaruba glauca.
- Culinché - Astronium graveolens.
- Huano - Inodes japa.

Posibles aprovechamientos: Cedros y Caobas.- Son árboles de gran porte cuya madera fina tiene un alto valor comercial. Su principal aprovechamiento - está en la fabricación de muebles finos; en esta zona, el número de éstos árboles es muy reducido, debido a la tala inmoderada a que están sujetos.

Zapote: El principal aprovechamiento de éste árbol reside en la obtención de gomo-resina que produce esta especie mediante incisiones en su tronco. Produce una madera dura y resistente, pero su aprovechamiento como producto maderable está vedado.

Habín: Leguminosa que alcanza alturas considerables de la que se obtiene madera muy dura y vistosa que se utiliza para la fabricación de novedades - torneadas, mangos de cuchillería, etc., así como también en trabajos de ebanistería.

Para la construcción general, se emplean las maderas corrientes como - el Tzalam, Zapotillo, Tastaab, etc.

El Chacáh, Jobo, Ceiba, de madera blanda, resultan muy útiles para la fabricación de maderas contrachapadas.

El Paasaak, Chacáh y Jobo, también se utilizan para la fabricación de diversos productos como: palillos de dientes, paletas y cajas de empaque.

El Huano es una palmera muy útil para los techos de las casas típicas de la región.

## 5.2 CLIMATOLOGIA:

Recopilación de datos estadísticos y de campo: Para la determinación - del clima, se dispuso de los datos existentes en la Estación Climatológica de Champotón situada a escasos 38 km. de distancia, que es la más cercana al área de estudio. La situación geográfica de esta estación es de 19° 22' latitud norte y 90° 43' Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

El período de observación comprende de enero de 1954 a diciembre de - 1972.

### 5.2.A CLASIFICACION:

La clasificación del clima se hizo de acuerdo al Segundo Sistema del Dr. C.W. Thornthwaite.

La fórmula del clima es:  $C_1 d A^1 a^1$ , de donde:  $C_1$  = semi-seco,  $d$  = pequeño excedente de agua,  $A^1$  = cálido,  $a^1$  = con un régimen normal de calor.

Análisis e interpretación de datos: Los datos obtenidos son los siguientes:

Temperatura media anual	25.7°C
Temperatura máxima media anual.	35.7
Temperatura mínima media anual.	15.9°C
Temperatura máxima absoluta.	43.0°C
Temperatura mínima extrema.	7.0°C
Precipitación media anual.	1,133.0 mm.
Precipitación en el año más húmedo.	1,397.5 mm.
Precipitación en el año más seco.	640.0 mm.

### 5.2.B TEMPERATURAS:

La temporada media anual es de 25.7°C con una variación de 5.9°C, registrándose la más alta en este caso de 28.1°C en el mes de mayo y la más baja de 22.2°C en el mes de Diciembre.

La temperatura máxima media es de 35.7°C, con una variación a través del año de 7.5°C; la más alta de 39.7°C registrada en el mes de mayo y la más baja de 32.2°C en el mes de diciembre. La máxima absoluta para este período (1954-1971) es de 43.0°C registrada en abril y mayo y de 1961 y 1964 respectivamente.

La mínima media es de 15.9°C, siendo la más alta de 20.2°C en el mes de julio y la más baja de 10.5°C en el mes de enero; la variación es de 9.7°C la mínima extrema es de 7.0°C registrada en diciembre y febrero de 1964 y 1970.

### 5.2.C PRECIPITACION PLUVIAL:

Las lluvias muestran una periodicidad característica en toda la Península de Yucatán, alternando dos estaciones durante el año; una lluviosa que se inicia en junio y finaliza en octubre y otra menos húmeda o casi seca que comprende lo que resta del año.

La precipitación media anual es de 1,133.0 mm., distribuida de la siguiente manera:

Período húmedo o lluvioso	973.6 mm.	85.93%
Período seco.	159.4 mm.	14.07%
T O T A L:	1,133.0 mm.	100.00%

### 5.2.D EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL:

Por este fenómeno se pierden anualmente un total de 1,492.2 mm.

## 5.3 S U E L O S:

### 5.3.A DESCRIPCION GENERAL:

Los podemos agrupar de la siguiente manera: Los que poseen drenaje rápido (Pus-lu'um, Tzek'el y Ya'ax-hom café Champotón Fase Delgada) y los de drenaje deficiente (Ak'alché gris Champotón). Los del primer grupo son delgados y no aptos para la agricultura mecanizada; la Serie Pus-lu'um presenta fragmentos de roca caliza de 3 a 20 cm. de diámetro y una profundidad de 18 cm. como máximo; los suelos de la Serie Tzek'el son pedregosos, rocosos y con muy escaso suelo, localizándose éste entre las grietas de las piedras y debajo de éstas; la Serie Ya'ax-hom café sólo tiene 40 cm. de profundidad.

El segundo grupo lo integra la Serie Ak'alché gris Champotón, con las características siguientes: Se localiza en las partes más bajas, posee un alto contenido de arcillas muy coloidales que se expanden y se contraen según su contenido de humedad. Presentan además, problemas de drenaje tanto interno como superficial, profundidad de 200 cm., microrelieve de gilgai. Durante el pe-

ríodo anual de máxima precipitación pluvial, presenta inundación con láminas que varían de 2 a 10 cm.

### 5.3.B DIFERENCIACION DE LAS SERIES DE SUELOS:

Ak'alché gris Champotón.  
Pus-lu'um Champotón.  
Tzek'el Champotón.  
Ya'ax-hom café Champotón fase delgada.

Los efectos de la lixiviación; ésto ha dado lugar a la formación de capas gleyzadas con diferentes grados de intensidad a lo largo del perfil, observándose en las zonas más bajas de la serie, una gleyzación más fuerte; sin embargo, ésta diferencia es poco notoria. Al secarse éstos suelos, se forman bloques grandes en los que se observan caras de presión (Slinckensides), existiendo cierta medida de migración de arcilla desde los estratos superiores a los inferiores, produciendo este movimiento cutanes o películas de arcilla (Clay-skin) alrededor de los agregados estructurales del suelo, con lo que los poros son obstruidos disminuyendo seriamente la permeabilidad.

5.3.B.a AK'ALCHE GRIS: Se encuentran compactados a partir de los 60 - cm. de profundidad, lo que origina que su densidad aparente sea elevada.

Características distintivas: Son suelos que presentan coloraciones negro cafésáceas en el primer horizonte; luego se tornan gris cafésáceo.

En la época de sequía se agrietan y, en estado saturación, son plásticos y adherentes.

Poseen drenaje deficiente tanto superficial como interno, observándose en aquellas áreas no perturbadas el típico microrelieve de gilgai. De un metro de profundidad en adelante, se presentan acumulaciones de calcio en forma de motas de color blancusco y pulverulentas, las cuales reaccionan violentamente con el HCl.



Son suelos cuya profundidad varía de 120 a 200 cm, descansando sobre una marga caliza denominada regionalmente Sah-cab.

Origen.- Se originaron a partir de una mezcla de arcillas coluviales.

Modo de formación; Coluvial.

Topografía: Sensiblemente plana.

Drenaje Superficial: El drenaje superficial de estos suelos es deficiente.

Drenaje interno: Es deficiente a lo largo del perfil, presentándose fenómenos de gleyzación; en los horizontes inferiores se observan películas de arcilla obstruyendo los poros, lo que ocasiona que, al saturarse, no acepten casi nada de agua.

Manto freático: Durante la sequía se encuentra a los 8 m. de profundidad aproximadamente.

Salinidad: No existen problemas de sales actualmente.

Tipos: El único tipo encontrado fue arcilla.

Clasificación: Se clasificaron todos los suelos que comprenden esta serie como:  $2 S_1 S_3 D_1 D_3 I$ ;  $S_1$ , texturas muy pesadas;  $S_3$ , permeabilidad lenta;  $D_1$ , drenaje superficial lento;  $D_3$ , profundidad del estrato impermeable menor de 90 cm.;  $I$ , inundación anual.

Descripción del perfil representativo:

<u>Hor.</u>	<u>Prof.</u>	
A <sub>1</sub>	0 - 22 cm.	Color en seco gris (N 4/0), en húmedo gris, (7.5 y 4/1); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco muy dura, en húmedo friable, en mojado muy plástica y muy adherente; drenaje algo deficiente; poroso; raíces abundantes; reacción al HCl leve.
A <sub>3</sub>	22 - 59 cm.	Color en seco gris (N 4/0), en húmedo gris (2.5 GY 5/0); textura de arcilla; estructura de bloques angulares y sub-angulares chicos; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado muy plástica, muy adherente; drenaje deficiente; poco poroso; raíces abundantes; reacción al HCl fuerte.  Observaciones: Presenta caras de presión.
C <sub>1g</sub>	50 - 92 cm.	Color en seco gris (N 4/0), en húmedo gris (2.5 GY 5/0); textura de arcilla; estructura de bloques angulares y sub-angulares chicos; consistencia en seco muy dura, en húmedo firme, en mojado plástica y adherente; drenaje deficiente; poco poroso; raíces abundantes; reacción al HCl violenta.  Observaciones: Se hallaron piedrecillas y caras de presión.
C <sub>2g</sub>	92 - 134 cm.	Color en seco gris (N 5/0), en húmedo gris olivo (2.5 GY 5/1); textura de arcilla; estructura de bloques angulares y sub-angulares; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado muy plástica y muy adherente; drenaje muy deficiente; poco poroso; raíces abundantes finas, frecuentes delgadas, reacción al HCl leve.  Observaciones: Este horizonte es el de máxima gley-

zación, presenta caras de presión, cristales de yeso pequeños, óxido-reducciones.

C<sub>3g</sub> 134 - 200 cm. Coloración en seco gris claro (N 7/0), en húmedo - gris claro (% GY 7/1); textura de arcilla; estructura de bloques angulares; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado muy plástica, ligeramente adherente; drenaje deficiente; pocos poros; raíces escasas finas; reacción al HCl violenta.

Observaciones: Películas de arcilla, caras de presión, abundantes cristales de yeso pequeños y oxidaciones, piedrecillas.

C<sub>4ca</sub> 200 cm.... Roca caliza.

El perfil se encontraba muy húmedo de 0 a 120 cm. y húmedo de 120 a 200 cm.

5.3.8.b SERIE PUS-LU'UM CHAMPOTON: Localización: Esta serie de suelos se localiza en los lomeríos de poca altitud.

Características generales: Son suelos delgados de relieve suavemente ondulado, que se encuentran de 4 a 6 metros que los suelos de las zonas bajas (Ak'alché gris); en ellos se desarrolla vegetación arbórea, la cual ha proporcionado en el transcurso del tiempo, gran cantidad de materia orgánica, factor que ha originado el color oscuro que presentan y su fertilidad actual.

Su textura es de arcilla, con estructura granular; siendo su drenaje - tanto superficial como interno muy eficiente.

En la superficie y a través del solum, se presentan abundantes piedrecillas calizas, con diámetros de 3 a 5 cm., así como otras más pequeñas, siendo común encontrar superficialmente piedras grandes aisladas y semienterradas, pero en forma bastante dispersa.

En las áreas no desmontadas se observa una capa delgada de hojarasca - no descompuesta.

Características distintivas: La principal característica que los distingue, es lo delgado de la capa no consolidada, constituyendo el mayor problema para su explotación agrícola, ya que su espesor no sobrepasa los 20 cm. Descansan sobre roca caliza, que contiene alto porcentaje de  $\text{CaCO}_3$ .

Son suelos con textura de arcilla, estructura granular y color negro.

Variación del perfil: El perfil representativo de la serie no presenta variación como consecuencia de su profundidad.

Horizonte	Profundidad en cm.
AC	0 - 19

Origen: Se originaron a partir de la disgregación de la roca caliza y descomposición y acumulación de los residuos orgánicos.

Modo de formación: In-situ.

Topografía: Presenta relieve suavemente ondulado, con elevaciones de 4 a 6 m en relación con las zonas bajas.

Drenaje superficial e interno: El drenaje, tanto superficial como interno, es excesivo, percolándose cantidades de agua a través de la roca resquebrajada; durante el período lluvioso suceden escurrimientos de agua hacia las zonas bajas.

Manto freático: Se presenta de 9 a 14 m. de profundidad aproximadamente.

Salinidad: No existen problemas al respecto.

5.3.B.c SERIE YA'AX-HOM CAFE CHAMPOTON FASE DELGADA: Localización: Es ta serie de suelos se encuentra en forma de lunares en partes intermedias de las series Pus-lu'um Champotón y Ak'alché gris Champotón.

Características generales: Presenta textura de arcilla y estructura gra nular en todo el perfil, con drenaje superficial e interno eficiente; su pro - fundidad media es de 40 cm. Esta serie de suelos únicamente se encontró en la Unidad Pixtún 11, ocupando 18.62 Ha. de la superficie total.

Características distintivas: Presenta colores que van de café oscuro a café, ocupando reducida extensión, distribuida en áreas pequeñas y dispersas.

Variación del perfil:

Horizontes:	Profundidad en cm.
A <sub>1</sub>	0 - 12
A <sub>3</sub>	12 - 40
C	40... Roca caliza.

Origen: Se originaron de la roca caliza disgregada y materia orgánica descompuesta, procedente de los suelos que circundan esta serie.

Modo de Formación: Coluvial.

Topografía: Pendiente suave.

Drenaje superficial e interno: Presenta drenaje eficiente, tanto super ficial como interno.

Salinidad: No presentan problemas de sales.

Clasificación: Se clasificaron estos suelos como de tercera clase por profundidad de suelo (3 S<sub>2</sub>).

<u>Hor.</u>	<u>Prof.</u>	
A <sub>1</sub>	0 - 12 cm.	Color en seco café oscuro (7.5 YR 3/4), en húmedo café oscuro (7.2 YR 3/4); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado plástica y adherente; drenaje eficiente; poroso; raíces abundantes; reacción al HCl nula.
A <sub>3</sub>	12 - 40 cm.	Color en seco café (7.5 YR 4/4), en húmedo café oscuro (7.5 YR 3/4); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado plástica y adherente; drenaje eficiente; poroso; raíces abundantes; reacción al HCl nula.  Pocas concreciones de manganeso, películas de arcilla delgadas y discontinuas.
C	40 cm.....	Roca caliza.

5.3.b.d SERIE TZEK'EL CAMPOTON: Características distintivas: El escaso suelo de color negro o negro cafésáceo que se encuentra entre las hendiduras de la roca, es una mezcla del material mineral que resulta de la desintegración de la roca y la materia orgánica en diferentes grados de descomposición.

Características generales: Ocupa las partes más altas de los pequeños montículos existentes dentro del área estudiada; se nota la dominancia de piedras sueltas sobre el escaso suelo.

Modo de formación: In-situ.

Topografía: Accidentada, con pendientes mayores del 10%.

Drenaje: Este es excesivo ya que el agua se infiltra rápidamente por -

las resquebrajaduras de la roca madre.

Clasificación: De quinta clase por ( $S_2$ ) escasa profundidad del suelo, ( $P_1$ ) pedregosidad en el perfil, ( $P_2$ ) pedregosidad superficial, ( $T_1$ ) pendiente y ( $T_2$ ) relieve. (Anexo No. 4)....(Estudio.... Bibl. 9.17)

#### 5.4 CONDICIONES SOCIALES Y AGRARIAS:

##### 5.4.A SITUACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.

Con el propósito de acentar claramente el aspecto legal de la superficie del Estudio que nos ocupa y aún habiendo explicado que son terrenos que fueron donados al Gobierno del Estado y que éste los puso a disposición del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización para la creación del Nuevo Centro de Población Ejidal, estimamos conveniente citar lo que menciona al respecto la Ley Federal de Reforma Agraria. \*1

### " CAPITULO SEPTIMO

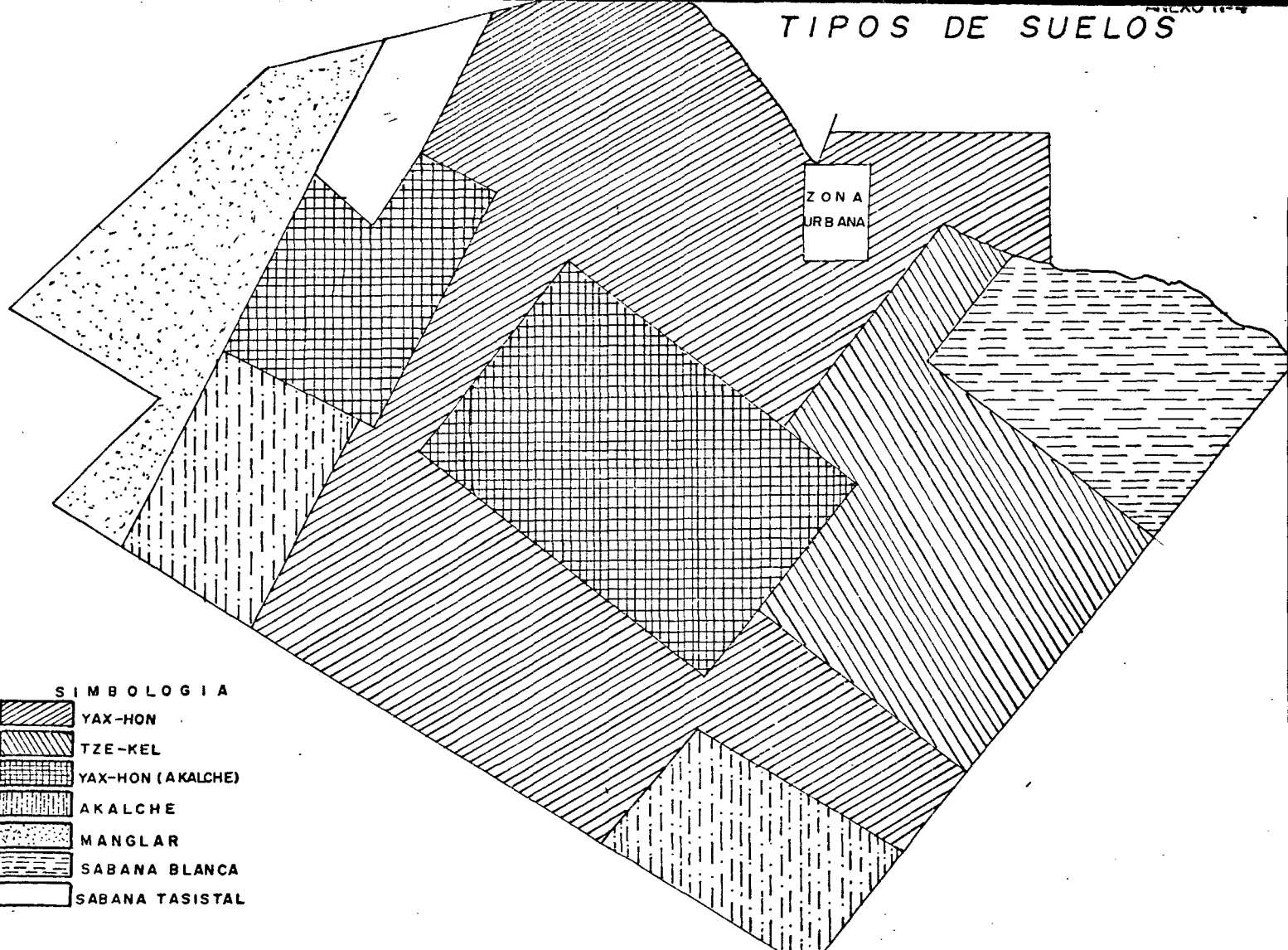
#### NUEVOS CENTROS DE POBLACION EJIDAL.

ARTICULO 326.- Si la Resolución Presidencial que recaiga en un procedimiento de dotación fuese negativa, el documento que la contenga ordenará que se inicie, desde luego, el expediente de nuevo centro de población, con la indicación de que se consulte a los interesados por conducto de la Delegación Agraria correspondiente, acerca de su conformidad para trasladarse al lugar en que sea posible establecer dicho centro.








ARTICULO 327.- Los expedientes relativos a creación de nuevos centros de población se tramitarán en única instancia. Se iniciarán de oficio conforme al artículo anterior o a la solicitud de los interesados, quienes podrán señalar el o los predios presuntamente afectables y declararán su conformidad expresa de trasladarse al sitio donde sea posible establecerlo y su decisión de arraigarse en él. La solicitud se presentará ante el Delegado Agrario de cuya jurisdicción sean vecinos los solicitantes.

# TIPOS DE SUELOS

ANEXO 11-4



## SIMBOLOGIA

-  YAX-HON
-  TZE-KEL
-  YAX-HON (AKALCHE)
-  AKALCHE
-  MANGLAR
-  SABANA BLANCA
-  SABANA TASISTAL



ARTICULO 328.- El Delegado Agrario, el mismo día que reciba la solicitud u obtenga la conformidad de los campesinos interesados, enviará aquella, o el acta en que ésta conste, al Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización Simultáneamente, si en la solicitud o en la declaración los campesinos señalan los predios presuntamente afectables, el Delegado notificará este hecho al Registro Público de la Propiedad que corresponda mediante oficio que le dirija - por correo certificado, para que haga las anotaciones a que se refiere el artículo 449. Dentro de los treinta días siguientes hará un estudio pormenorizado acerca de las probabilidades de que el nuevo centro de población se establezca en la entidad de que sean vecinos los solicitantes; dicho estudio se enviará - de inmediato al Departamento.

Si el propietario del predio afectable justifica su inafectibilidad en los términos del Artículo 210 de esta Ley, el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización libraré oficio al Delegado, para que éste a su vez, de inmediato, disponga la cancelación de la anotación preventiva en el Registro Público de la Propiedad, sin perjuicio de lo que la Resolución Presidencial definitiva establezca para cada caso.

ARTICULO 329.- Tan pronto reciba la solicitud, el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización mandará publicarla en el "Diario Oficial" de la Federación, en el periódico oficial de la entidad de donde sean vecinos los solicitantes y en el de aquella donde esté ubicado el predio o predios que se señalen como afectables.

Si la solicitud contiene el señalamiento expreso del predio o predios presuntamente afectables, la sola publicación de la misma surtiré efecto de notificación para los propietarios o poseedores, en los términos de lo dispuesto en el artículo 210.

Sin perjuicio de lo establecido en dicho artículo, el Departamento, dentro de los 15 días siguientes a la publicación mandará notificar a los poseedores o propietarios, por medio del oficio a que se refiere el segundo párrafo del artículo 275, para que en un plazo de 45 días expresen por escrito lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 330.- Cuando en el caso del artículo 326 los solicitantes expresen su conformidad ante el Delegado Agrario, éste levantará de inmediato un acta en la que conste dicha conformidad, la cual se tendrá como solicitud para todos los efectos procesales establecidos por esta Ley.

ARTICULO 331.- Al recibir la solicitud, el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización estudiará la ubicación del nuevo centro de población, prefiriendo para localizarlos los predios señalados por los solicitantes, si son afectables, y las tierras de la entidad federativa en que resida el núcleo peticionario. Determinará en un plazo de sesenta días la cantidad y calidad de las tierras, bosques y aguas que deba comprender y las fincas que puedan afectarse, los proyectos de urbanización, de saneamiento y de servicios sociales que deban establecerse y los costos de transporte, traslado e instalación de los beneficiarios.

ARTICULO 332.- Los estudios y proyectos formulados se enviarán al Ejecutivo Local y a la Comisión Agraria Mixta de la entidad en cuya jurisdicción se proyecte el centro, a fin de que en un plazo de quince días expresen su opinión. Simultáneamente se notificará por oficio a los propietarios afectados que no hubiesen sido señalados en la solicitud agraria y a los campesinos interesados, para que en un plazo de cuarenta y cinco días expresen por escrito lo que a sus derechos convenga.

ARTICULO 333.- Transcurridos los plazos a que se refiere el artículo anterior, y previo dictamen del Cuerpo Consultivo Agrario, el Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización elevará el asunto, para que éste dicte la resolución correspondiente.

ARTICULO 334.- Las resoluciones presidenciales sobre creación de nuevos centros de población se ajustarán a las reglas establecidas para las de dotación de ejidos, en cuanto a su contenido, publicación y ejecución, y surtirán, respecto de las propiedades afectadas, los mismos efectos que éstas.

Indicarán, además las dependencias de los Ejecutivos Federal y Locales que deban contribuir económicamente a sufragar los gastos de transporte, insta

lación y créditos para subsistencia de los campesinos y a realizar las obras a que se refiere el artículo 248.

ARTICULO 335.- Si los peticionarios son vecinos de un núcleo con solicitud de dotación o de ampliación de ejidos sin resolución presidencial ni posesión provisional, deberán optar entre seguir el procedimiento para la creación de un nuevo centro de población o el dotatorio directo. Manifestada la voluntad de los peticionarios, se seguirá el procedimiento por el que hubieren optado y se suspenderá el otro. La determinación que se adopte se notificará a la Comisión Agraria Mixta respectiva." (Bibl. 9.13)

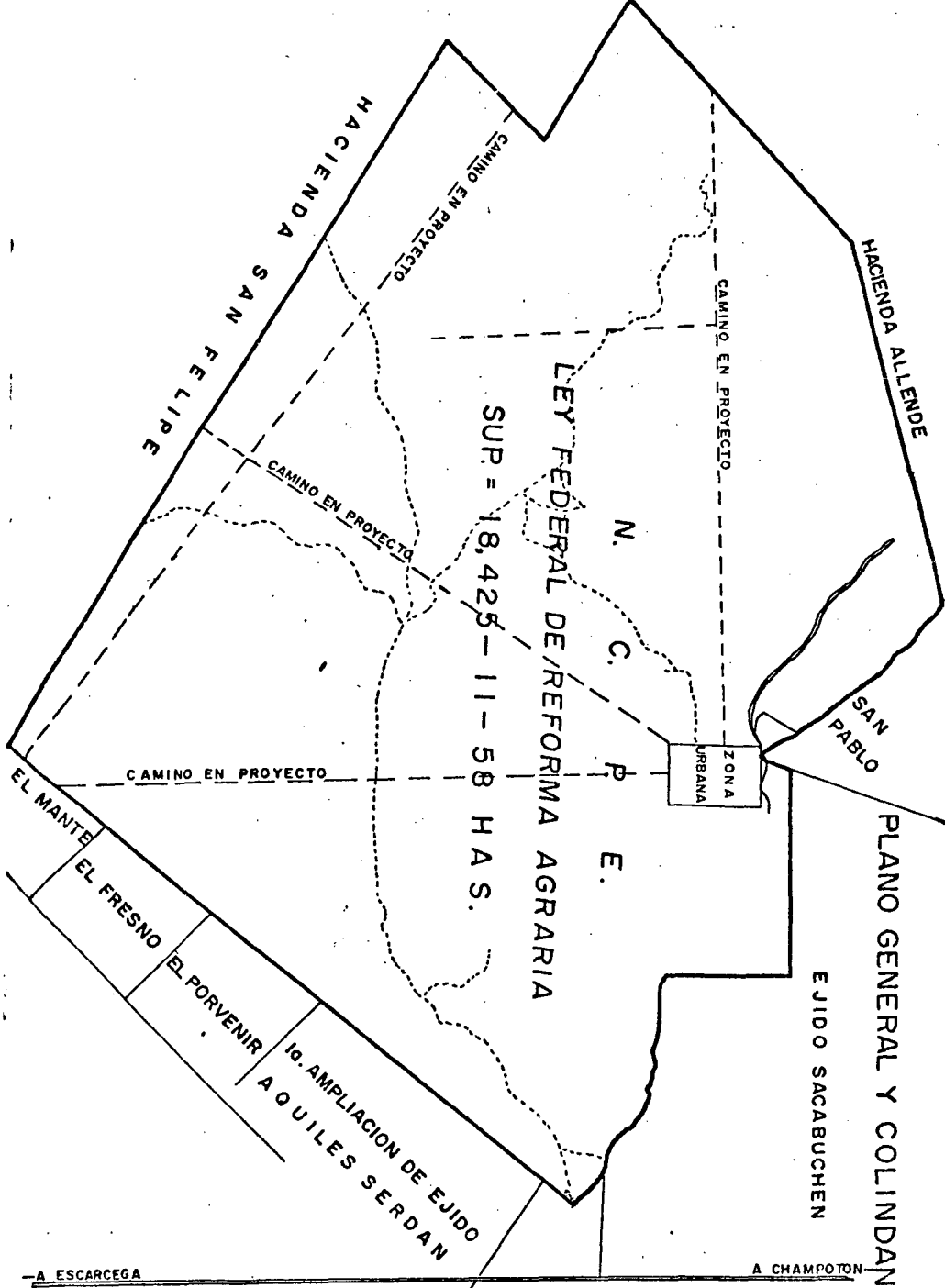
La superficie total de 18,425-11-58 Has. (dieciocho mil cuatrocientas veinticinco hectáreas, once áreas cincuenta y ocho centiáreas) fueron entregadas mediante Resolución Presidencial de fecha 23 de mayo de 1972, expedida para formar 494 unidades Agrícolas de 20-00-00 Has. (veinte Hectáreas) cada una para beneficiar a 492 campesinos, la Unidad Agrícola para la Mujer, la Parcela Escolar, 178-11-95 Has. (ciento setenta y ocho hectáreas once áreas noventa y cinco centiáreas) para formar la Zona Urbana y el resto 8,336-99-63 Has (ocho mil trescientos sesenta y seis hectáreas noventa y nueve áreas sesenta y tres ceintiáreas) para efectuar explotaciones comunales. (Anexo 5)

\*1 La Ley Federal de Reforma Agraria fue expedida por el Presidente de la República Lic. Luis Echeverría Alvarez el día 22 de marzo de 1971 y en tró en vigor el día 1o. de abril del mismo año. Esta Ley derogó al Código Agrario del 31 de Diciembre de 1942, y reglamenta las disposiciones Agrarias del Artículo 27 Constitucional.

Por todo lo anteriormente explicado podemos afirmar que la superficie en cuestión quedó dentro régimen de propiedad ejidal y por lo tanto queda sujeta a ser sancionada, gozar de los beneficios y cumplir con las disposiciones de la Ley Federal de Reforma Agraria.

#### 5.4.B DESCRIPCION GENERAL DE POBLADO:

La Zona Urbana del poblado está enclavada en una superficie de 178-11-95 Has. (ciento setenta y ocho hectáreas once áreas noventa y cinco centiáreas)



HACIENDA SAN FELIPE

HACIENDA ALLENDE

SAN PABLO

LEY FEDERAL DE REFORMA AGRARIA

SUP. = 18,425 - 11 - 58 HAS.

N. C. P. E.

ZONA URBANA

CAMINO EN PROYECTO

CAMINO EN PROYECTO

CAMINO EN PROYECTO

CAMINO EN PROYECTO

EL MANTE

EL FRESNO

EL PORVENIR

16. AMPLIACION DE EJIDO A QUILES SERDAN

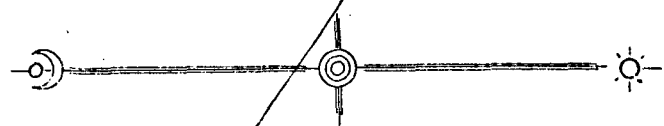
PLANO GENERAL Y COLINDANCIAS

EJIDO SACABUCHEN

ANEXO N° 5

A ESCARCEGA

A CHAMPOTON

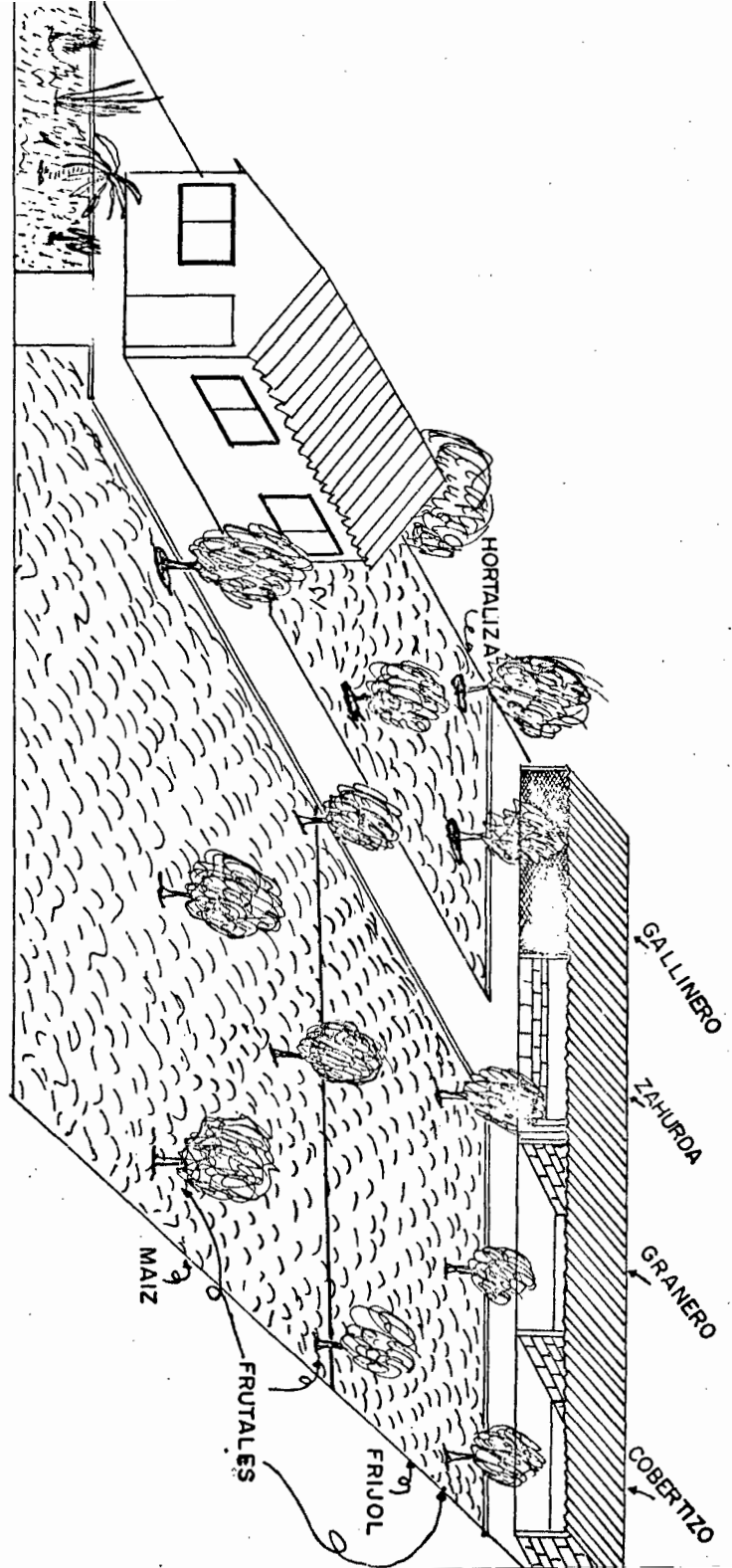


y cuenta con 492 lotes de 2,500. m<sup>2</sup> c/u. Cada lote corresponde a un ejidatario beneficiado, dentro del cual está la casa que consta de sala-comedor, cocina, baño y dos recámaras, constituida totalmente de material. El resto de la superficie es utilizado con plantaciones de frutales (papaya, mango, aguacate, chico, zapote), cítricos ( limón, naranja, etc.), hortalizas (rábanos, col etc), chiles, camotes, etc., e instalaciones para la cría de aves y cerdo, cuadro No. ), cuenta además con el área central donde están ubicados los servicios públicos, "el centro del pueblo", campos deportivos, cementerio y anexos, la parcela escolar #1 la unidad agrícola para la mujer #2 y la superficie proyectada de ampliación de zonas urbanas. (cuadro No. 6)

\*2 Al mencionar la parcela escolar y la unidad agrícola para la mujer, juzgamos conveniente hacer una breve descripción de su significado y de las funciones sociales y económicas que se persiguen con éstas dos unidades.

De acuerdo con los Artículos 101, 102, 103, 104 y 105 de la Ley Federal de Reforma Agraria, en todos los ejidos deberán señalarse 2 parcelas con una superficie igual a la unidad de dotación, para destinarla una como parcela escolar y otra como unidad para la mujer y deberán dedicarse a los siguientes fines y explotarse bajo las siguientes condiciones:

5.4.B.a UNIDAD AGRICOLA INDUSTRIAL PARA LA MUJER: Esta Unidad deberá tener una extensión superficial igual a la unidad de dotación (20-00-00 Has.) - y quedar localizada en las mejores tierras del ejido colindando con la zona de urbanización y será destinada al establecimiento de una granja agropecuaria y de industrias rurales explotadas colectivamente por todas las mujeres de la localidad que no aparezcan en la Resolución Presidencial o sea que no sean ejidatarios y ni mayores de 16 años. Podrán señalarse en esta área, los lugares para la instalación de una zahurda para cría y explotación de cerdos, no que se explote en esa unidad, lotes para siembra de hortalizas, frutales y cultivos de la región que sirven para su alimentación, granja, criadero de aves, lotes para producción de forrajes y granos para la alimentación del ganado, lugar para los locales donde deberán quedar las guarderías infantiles, costureros, molinos de nixtamal, etc.



Para la organización de estos trabajos deberá integrarse una directiva y formular un reglamento interno y para iniciar la explotación podrá solicitar se financiamiento a través del ejido.

5.4.B.b PARCELA ESCOLAR: Esta superficie ocupará también una extensión igual a la unidad de dotación (20-00-00 Has) y quedará localizada en las mejores tierras del ejido y lo más cerca posible a la escuela del lugar. Esta parcela deberá destinarse a la investigación (pruebas de adaptación y obtención de variedades propias para la región), enseñanza y prácticas agrícolas con el objeto de que el alumno aprenda los sistemas de cultivo más modernos, y para la explotación de ganado adaptable a la región, por lo que deberá destinarse una parte para la siembra de pastos. Los productos que se obtengan deberán destinarse preferentemente a satisfacer las necesidades de la escuela y colaborar con el ejido para alcanzar su desarrollo económico.

Para su explotación y organización deberá integrarse una directiva e igualmente podrá solicitarse financiamiento a través del ejido.

#### 5.4.C CENSO GENERAL DE POBLACION:

Familias; 360  
Hombres: 1,066  
Mujeres: 842  
TOTAL: 1,908

#### DESCRIPCION:

##### 5.4.C.a POBLACION DE ADULTOS MAYORES DE 50 AÑOS:

a).- Hombres con familia a su cargo: 110  
b).- Hombres sin familia a su cargo: 12  
c).- Mujeres amas de casa: 81  
d).- Mujeres solteras: -

5.4.C.b POBLACION DE ADULTOS DE 25 AÑOS O MAS Y MENORES DE 50:

- a).- Hombres con familia a su cargo: 168
- b).- Hombres sin familia a su cargo: 32
- c).- Mujeres amas de casa: 142
- d).- Mujeres solteras: 6

5.4.C.c POBLACION DE JOVENES DE 16 AÑOS O MAS Y MENORES DE 25:

- a).- Hombres con familia a su cargo: 73
- b).- Hombres sin familia a su cargo: 148
- c).- Mujeres amas de casa: 105
- d).- Mujeres solteras: 68

5.4.C.d POBLACION DE ADOLESCENTES DE 10 AÑOS O MAS Y MENORES DE 16:

- a).- Hombres: 151
- b).- Mujeres: 127

5.4.C.e POBLACION DE NIÑOS DE 1 AÑO O MAS Y MENORES DE 10:

- a).- Hombres: 322
- b).- Mujeres: 264

5.4.C.f POBLACION DE NIÑOS MENORES DE 1 AÑO:

- a).- Hombres: 50
- b).- Mujeres: 49



GRADO DE PREPARACION

5.4.C.g POBLACION DE ADULTOS DE 25 AÑOS EN ADELANTE QUE SABEN LEER Y ESCRIBIR:

a).- Hombres: 50

b).- Mujeres: 190

5.4.C.h POBLACION DE JOVENES ENTRE 16 Y 25 AÑOS QUE SABEN LEER Y ESCRIBIR:

a).- Hombres: 200

b).- Mujeres: 150

5.4.C.i POBLACION DE ADOLESCENTES ENTRE 10 Y 16 AÑOS QUE ESTAN EN LA ESCUELA:

a).- Hombres: 66

b).- Mujeres: 14

5.4.C.j POBLACION DE ADOLESCENTES ENTRE 10 Y 16 AÑOS QUE NO ESTAN EN LA ESCUELA:

a).- Hombres: 17

b).- Mujeres: 13

5.4.C.k POBLACION DE ADOLESCENTES ENTRE 10 y 16 AÑOS QUE NO ESTAN EN LA ESCUELA PERO QUE SI SABEN LEER Y ESCRIBIR:

a).- Hombres: 24

b).- Mujeres: 22

5.4.C.l POBLACION DE NIÑOS ENTRE 5 Y 10 AÑOS QUE ESTAN EN LA ESCUELA:

a).- Hombres: 138

b).- Mujeres: 119

5.4.C.m POBLACION DE NIÑOS ENTRE 5 Y 10 AÑOS QUE NO ESTAN EN LA ESCUE  
LA:

a).- Hombres: 120

b).- Mujeres: 83

5.4.C.n ANALFABETAS:

a).- Hombres: 40

b).- Mujeres: 130

R E S U M E N

POBLACION DE 25 AÑOS O MAS QUE DE ACUERDO A SU PREPARACION PUEDE SER UTILIZADO EN ACTIVIDADES

	ESPECIALES	AUXILIARES	MANO DE OBRA
HOMBRES	30	20	130
MUJERES	100	50	
TOTALES	130	70	130

POBLACION DE 16 AÑOS O MAS Y MENORES DE 25 QUE DE ACUERDO A SU PREPARACION PUEDE SER UTILIZADO EN ACTIVIDADES

	ESPECIALES	AUXILIARES	MANO DE OBRA
HOMBRES	50	40	131
MUJERES	40	20	
TOTALES	90	60	131

POBLACION EN EDAD ESCOLAR QUE ASISTE A LA ESCUELA

	HOMBRES	MUJERES	
	204	133	
TOTAL			337

POBLACION EN EDAD ESCOLAR QUE NO ASISTE A LA ESCUELA:

	HOMBRES	MUJERES	
	161	118	
TOTAL			279

POBLACION DE ANALFABETAS

	HOMBRES	MUJERES	
	40	130	
TOTAL			170

5.4.D DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS:

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

5.4.D.1 CARRETERA NUEVO CENTRO DE POBLACION EJIDAL ENTRONQUE CARRETERA ESCARCEGA-CHAMPOTON,

C A R A C T E R I S T I C A S:

- Longitud 9.5 kms.
- Ancho 6 m.

5.4.D.2 ELECTRIFICACION TOTAL DEL NUEVO CENTRO DE POBLACION EJIDAL:

C A R A C T E R I S T I C A S:

- a).- Línea de introducción de 9 kms. con 34,500 volts.
- b).- Red de distribución de 250 kwas. con 286 postes.

5.4.D.3 CENTRO DE SALUD TIPICO "C" QUE TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

Construido en una superficie de 2,500 m<sup>2</sup> y consta de lo siguiente:

- a).- Consultorio.
- b).- 2 salas.
- c).- 4 camas.
- d).- Recibidor.
- e).- Quirófano.
- f).- Cocina.
- g).- Cuarto Médico.
- h).- Terraza interior.
- i).- Servicios sanitarios.

ATENCION MEDICA:

- a).- Un doctor
- b).- Una enfermera.
- c).- Horario de 9-13 y 16-19
- d).- Medicinas.

5.4.D.4 AGUA POTABLE CON SERVICIOS INEDENTES:

Presenta las siguientes características:

- a).- Profundidad del pozo 52 m.
- b).- Gasto 10 L.P.S.
- c).- Capacidad de la bomba 5 L.P.S.
- d).- Kms. de la tubería de la red de distribución 18,476 m.
- e).- Tipo de tubería: Asbesto-Cemento No. 7 y Fierro Galvanizado de 6" x 3" y 2 1/2".

5.4.D.5 ESCUELA QUE PRESENTA LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

- a).- 4 edificios que completan 12 aulas.
- b).- Servicios sanitarios.
- c).- Pórtico.
- d).- Dirección.
- e).- Bodega.
- f).- Cooperativa.
- g).- Plaza Cívica.
- h).- Andadores.
- i).- Mobiliario rural total.

Construcción "Estación Regional B" a base de muros de bloques de block, pisos de mosaico, techos de vigueta y bovedilla.

Construida en una superficie de 5,364 m<sup>2</sup>.

5.4.D.6 OFICINA DE TELEGRAFOS:

Con las siguientes características:

- a).- 2 terrones para la comunicación tipomotorola, una en el lugar y otra en la Ciudad de Champotón.
- b).- Comunicación por radio a Champotón y de ahí enlace a toda la República incluso al extranjero.
- c).- Equipo de radio.

5.4.D.7 OFICINA DE CORREOS.

- 5.4.D.8 SERVICIO DE RUTA PARA PASAJEROS LINEA CAMPECHE-CHAMPOTON-RE -  
FORMA AGRARIA-ESCARCEGA.
- 5.4.D.9 LOCAL INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO DE LA COMUNIDAD.
- 5.4.D.10 CAMION CON CAP. DE 9 TON. PARA EL TRANSPORTE DE SUS PRODUCTOS.
- 5.4.D.11 LOCAL TIENDA CONASUPO Y 12 MAQUINAS DE COSER PARA EL ESTABLE-  
CIMIENTO DE UN COSTURERO COMUNAL.
- 5.4.D.12 EDIFICIO DEL INSTITUTO DE PROTECCION A LA INFANCIA DE CAMPE -  
CHE QUE TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:
- Construido en una superficie de  $473 \text{ m}^2$ , y consta de lo si -  
guiente:
- a).- Oficina para una Trabajadora Social.
  - b).- Dirección.
  - c).- Pasillos.
  - d).- 4 aulas.
  - e).- Peluquería.
  - f).- Sanitarios infantiles.
  - g).- Sanitarios adultos.
  - h).- Baños generales.
  - i).- Pisos de mosaico.
  - j).- Electrificación total.
  - k).- Almacén.

5.4.D.13 PARQUE INFANTIL, QUE CONSTA DE UN TOTAL DE 11 PIÉZAS.

5.4.D.14 PROGRAMA NACIONAL DE DESMONTES:

- a).- Desmote agrícola mecanizado.
- b).- Superficie autorizada 5,000-00-00 Has.

A V A N C E:

- a).- 1,271-00-00 Has. terminadas totalmente.
- b).- 717-00-00 Has. terminadas parcialmente.

- Desmonte a mano para ganadería.
- Superficie autorizada 7,000-00-00 Has.

A V A N C E

- a).- 2,886-50-00 Has.

INSTITUCIONES QUE PRESTAN SERVICIO.

5.4.D.15 SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA: La Agencia de Agricultura y Ganadería en el Estado desde el inicio de la explotación agrícola con los cultivos de arroz y maíz ha prestado asistencia técnica a través del servicio de extensión agrícola.

Participó en la forestación de la zona urbana principalmente con plantas de ornato e injero de frutales.

Está colaborando con una trabajadora social para la atención del costurero comunal y un Ingeniero Agrónomo para prestar asistencia técnica.

Participó además en coordinación con la Secretaría de Recursos Hídricos en la perforación del pozo para el servicio de agua potable.

5.4.D.16 BANCO NACIONAL DE CREDITO EJIDAL, S.A. DE C.V.: El Banco Nacional de Crédito Ejidal, S.A. de C.V., a prestado servicios a este Nuevo Centro de Población Ejidal desde los inicios de su fundación, cuando se pudo disponer de superficies desmontadas para la explotación agrícola.

Estos servicios consistieron primeramente en los trabajos de organización de una sociedad local de crédito ejidal de responsabilidad ilimitada y posteriormente otorgando los créditos necesarios para explotar las mencionadas superficies con cultivos de arroz y maíz, ambos en terrenos mecanizados y en condiciones de temporal.

Los créditos se han otorgado en las siguientes condiciones:



C R E D I T O S    O T O R G A D O S

CICLO	CULTIVO Y CARACTERISTICA	SUPERFICIE SEBRADA	CREDITO OPERADO	R E C U P E R A C I O N		T O T A L	SALDO
				EFFECTIVO	SEGURO		
1972	MAIZ TMF MEC.	302-00-00	71,031.90	59,781.90	11,250.00	71,031.90	
	ARROZ TMF. MEC.	720-00-00	1,015,249.89	1,015,249.89		1,015,249.89	
1973	MAIZ TMF. MEC.	118-50-00	104,656.57	104,656.57		104,656.57	
	ARROZ TMF MEC.	538-50-00	990,727.16	990,727.16		990,727.16	
T O T A L		1,679-00-00	2,181,665.52	2,170,415.44	11,250.00	2,181,665.52	

5.4.D.17 ASEGURADORA NACIONAL AGRICOLA Y GANADERA, S. A.

Esta Institución desde el primer ciclo de explotación agrícola con cultivos financiados a prestado servicios al Nuevo Centro de Población Ejidal, mediante el aseguramiento de las superficies sembradas. Es de hacerse notar que lo ha hecho con especiales consideraciones por las condiciones económicas que operaron en el inicio de las actividades.

Los servicios prestados hasta el momento se resumen en el siguiente cuadro.

SUPERFICIES ASEGURADAS.

CICLO	CULTIVO Y CARACTERISTICAS	SUPERFICIE ASEGURADA	MONTO DEL SEGURO	TOTAL INDEMNIZADO
1972	ARROZ TMF	720-00-00	49,248.10	205,996.00
	MAIZ TMF	312-00-00	16,308.00	38,262.84
1973	SEMILLA MAIZ MONTA A.	272-00-00	4,080.00	
	MAIZ TMF	118-50-00	6,399.00	
	ARROZ TMF.	538-50-00	47,495.70	
T O T A L E S :		1,961-00-00	123,530.80	244,258.84

#### 5.4.D.18 SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS.

A.- Programa para el establecimiento de unidades de riego.

##### ETAPAS ANUALES.

14 Unidades de riego a 4 años.  
c/unidad - - - 40-00-00 Has.

##### AVANCE

Dos pozos perforados, con gastos de 110 Lt./seg.  
Dos pozos pendientes de aforar.  
14 Kms de un dren principal.

Esta Secretaría ha prestado toda la colaboración necesaria para acelerar estos trabajos y se considera que para el ciclo de invierno de 1975 podrán realizarse las primeras pruebas de operación de riego.

5.4.E. ORGANIZACION INTERNA: La máxima autoridad del Nuevo Centro de Población Ejidal lo es la reunión de todos los ejidatarios beneficiados denominada Asamblea General.

5.4.E.1 AUTORIDADES EJIDALES: Las autoridades del Nuevo Centro de Población Ejidal lo constituyen el Comisario Ejidal, formado por 3 propietarios y 3 suplentes, y el Consejo de Vigilancia formado por 3 propietarios y 3 su - plentes, mismos que durarán 3 años en su gestión.

Estas autoridades fueron nombradas el día 30 de diciembre de 1972 y - terminarán sus funciones el día 30 de diciembre de 1975.

Sus funciones principales son: Hacer que se cumplan los acuerdos de la Asamblea General y velar por la integridad y seguridad del Nuevo Centro de Población Ejidal.

5.4.E.2 AUXILIARES: Con el propósito de ampliar las actividades, fueron nombrados Secretarios Auxiliares del Comisariado Ejidal, que están supervisados por el mismo y con nombramientos de acuerdo a las funciones que se les han encomendado, duran en su cargo un año con prioridad a ser reelectos y son los siguientes:

SECRETARIO AUXILIAR DE CREDITO.

Cuyas funciones son las siguientes:

El Secretario Auxiliar de Crédito desempeñará las siguientes funciones:

- a).- Gestionar el crédito y el seguro en favor del ejido.
- b).- En coordinación con el tesorero del Comisariado Ejidal, obtener el dinero de las ministraciones.
- c).- Vigilar la correcta distribución y aplicación del crédito.
- d).- Vigilar que el Comisariado Ejidal haga el pago del crédito en la época y forma convenida.

SECRETARIO AUXILIAR DE COMERCIALIZACION.

Cuyas funciones son las siguientes:

El Secretario Auxiliar de Comercialización desempeñará las siguientes funciones:

- a).- Realizar la venta masiva de los productores.
- b).- Realizar la adquisición masiva de los insumos y artículos de consumo necesario.
- c).- Gestionar la instalación de tiendas CONASUPO buscando que los ejidatarios puedan pagar en especie con el producto de su cosecha, y/o se les proporcione crédito.

SECRETARIO AUXILIAR DE RIEGO.

Cuyas funciones son las siguientes:

El Secretario Auxiliar de Riego es el encargado de promover, impulsar y vigilar el empleo de los sistemas de riego adecuado para el ejido, sus funciones principales son:

- a).- Representar al ejido ante el Comité Directivo del Distrito de Riego correspondiente y, presidir la Junta de Aguas.
- b).- Dirigir la limpieza periódica de los canales alimentadores de las áreas de cultivo.
- c).- Vigilar que la distribución y uso de agua se realice conforme a la programación de riego.
- d).- Gestionar ante el Comité Directivo del Distrito de Riego correspondiente, la construcción y reparación de las obras de irrigación requerida por el ejido.

#### SECRETARIO AUXILIAR DE TRANSPORTE.

Cuyas funciones son las siguientes:

El Secretario Auxiliar de Transporte, presidirá el Comité de Administración de las unidades de transporte propiedad del Nuevo Centro de Población Ejidal y desempeñará las siguientes funciones:

- a).- Vigilar el correcto manejo y aprovechamiento de las unidades.
- b).- Llevar un libro de registro de todo el movimiento de las unidades.
- c).- Informar mensualmente en las Asambleas Generales Ordinarias de las Actividades realizadas.

#### SECRETARIO AUXILIAR DE ACCION SOCIAL.

Cuyas funciones son las siguientes:

El Secretario Auxiliar de Acción Social es el encargado de promover, organizar y vigilar la celebración de actos cívicos culturales y deportivos, sus principales funciones son:

- a).- Presidir la Comisión de festejos del poblado.

- b).- Promover la celebración de competencias deportivas y la Integración de equipos deportivos.
- c).- Coadyuvar con las Autoridades competentes en la construcción de obras públicas.
- d).- Organizar la celebración de actos cívicos que conmemoren aniversarios de trascendencia agraria.
- e).- Colaborar en las campañas contra el alcoholismo y la toxicomanía y, en general en todas las que se emprendan para el desarrollo de la comunidad.
- f).- Dirigir los trabajos en cosas de beneficio colectivo.

#### AUTORIDAD MUNICIPAL.

El Nuevo Centro de Población Ejidal está situado dentro de la Jurisdicción política del Municipio de Champotón y tiene sus Autoridades Municipales Integradas por un Presidente y un Secretario.

#### SOCIEDAD LOCAL DE CREDITO EJIDAL DE R.I.

Actualmente existe una Sociedad Local de Crédito Ejidal, que fue constituida a promoción del Banco Nacional de Crédito Ejidal, S. A. de C. V., y está Integrada por la totalidad de campesinos (492) y tiene ya dos ciclos completos de operación, fue creada con el principio de que "Una sociedad local de crédito es un organismo auxiliar de crédito, Integrado por una agrupación formada por un número mayor de 10 auténticos agricultores, cuyo propósito es fomentar el mejoramiento económico y el progreso social de sus miembros, y cuyos principios descansan en el hecho de que el hombre en general y el campesino en particular, siempre han tenido necesidad de agruparse con el objeto de reunir sus esfuerzos en el ámbito socioeconómico, a fin de obtener mayores beneficios en aquellas actividades que en forma individual no podrían alcanzar".  
(Man. 2 de Org. Ejid. Bibl. 9.6) .

De acuerdo a la organización interna de una sociedad local de crédito Ejidal de Responsabilidad ilimitada la directiva está formada por una "comisión de administración" Integrada por un presidente (socio Delegado), Secretario, Tesorero y dos vocales; y la "Junta de Vigilancia" Integrada por un presiden -

te, secretario y un vocal. Estos son los encargados-responsables de la administración y buen uso de los créditos otorgados al N.C.P.E.

5.4.E.a COMITE ADMINISTRADOR DEL CAMION DEL EJIDO: Con la finalidad de normar y controlar las actividades originadas con el funcionamiento de esa unidad se formó un comité integrado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, y sus principales funciones son llevar un registro general de movimiento, buscar la manera de que siempre esté trabajando y responder por su seguridad. De estas actividades el comité tiene Asambleas Generales Ordinarias.

5.4.E.b COMITE ADMINISTRADOR DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE: Este comité está integrado por un Presidente, Un Secretario y un Vocal-Tesorero y tiene como función principal velar por el correcto funcionamiento de la bomba y red de agua potable, ajustándose a los horarios y recabar las cuotas correspondientes a los usuarios.

5.4.E.c COSTURERO COMUNAL: Con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento de las máquinas donadas se creó un costurero comunal que actualmente está formado por 16 señoritas que reciben clases de costura y bordado por parte de una trabajadora social dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

5.4.E.d EQUIPOS DEPORTIVOS: La población joven se ha organizado para la formación de Equipos Deportivos asesorados por un promotor cívico-deportivo dependiente de la Dirección de Promoción Agraria y Servicios Sociales del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, y cuentan con equipos de Beisbol, Basket-bol, Voly-Bol y Futbol. Estando a cargo del Secretario Auxiliar de Acción Social la Organización de Torneos.

5.4.E.e Existen además algunos grupos que practican música y danza, - que por lo general amenizan las festividades que en algunas ocasiones se celebran.

5.4.E.f REGLAMENTO INTERNO: Todas las actividades que hemos señalado, en general el aspecto social, y económico del Nuevo Centro de Población Ejidal

están regidos, aparte de la Ley Federal de Reforma Agraria, por un Reglamento Interno aprobado en Asamblea General de Ejidatarios y que consta de 9 captu - los y encierra 75 artículos. En el se señalan los derechos y obligaciones que tienen todos los miembros, la organización para la producción en el campo y - las sanciones a que se harán acreedores quienes violen el citado reglamento.

#### 5.5. CONDICIONES ECONOMICAS ACTUALES.

5.5.A CONDICIONES DE EXPLOTACION AGRICOLA: Para poder hacer un análisis general de las condiciones económicas del Nuevo Centro de Población Ejidal es necesario retroceder hasta el inicio de su fundación. Cuando arribaron los campesinos al lugar donde construirían su pueblo precisamente por tratarse de personas de escasos recursos, su situación económica no era buena. Al iniciar los trabajos, su única fuente de ingresos lo constituían una "ayuda económica" consistiendo en \$15.00 diarios, con los cuales tenían que subsistir, y enviar "un poco" a sus familias. Simultáneamente con los trabajos de construcción se fueron efectuando las labores de desmonte mecanizado. (destronque y deshenrraice) para abrir tierras al cultivo. El programa nacional de desmontes, creado - para efectuar estos trabajos como obra de infraestructura pues vendría a beneficiar a un gran sector de la población, autorizó inicialmente para el Nuevo - Centro de Población Ejidal 5,000-00-00 Has. (cinco mil hectáreas) de desmonte mecanizado para trabajos agrícolas y 7,000-00-00 Has. (siete mil hectáreas) de desmonte a mano para establecer praderas y posteriormente explotarlos con ganadería.

El desmonte mecanizado incluye la preparación del suelo (barbecho, rastreo y nivelación del ciclo p.v. 1972-1972, efectuamos la inspección de la "cama de siembra" encontrando que había 1417 Has. (un mil cuatrocientas diecisiete hectáreas) desmontadas de las cuales solamente 720-00-00 Has. (setecientas - veinte hectáreas) estaban en buenas condiciones, con algunos problemas de drenaje y aptas por la siembra de arroz; 302-00-00 Has. (trescientas dos hectáreas) calificadas "semi-mecanizadas" para la siembra de maíz y el resto en pésimas condiciones con deficiencias de desmonte, preparación y nivelación del - suelo por lo que no se pudieron sembrar.



Con esta superficie se iniciaron los trabajos agrícolas, con los cultivos de arroz y maíz, con financiamiento del Banco Nacional de Crédito Ejidal - S. A. de C. V. y por tratarse de un pueblo en formación operó en condiciones especiales y con muchas condiciones ya que los campesinos pasaban una precaria situación económica.

Esta explotación arrojó los siguientes resultados:

5.5.A.a PRIMER CICLO DE EXPLOTACION.

CICLO	CULTIVO Y CARACTERISTICAS	HAS. SEMBRADAS	RENDIMIENTO	COSTOS DE CULTIVO	V. P.	UTILIDAD
1972	ARROZ TMF MEC.	720	1,296 Ton.	\$ 1,015,249.89	\$ 1,994,000	\$ 928,750.11
	MAIZ TMF MEC.	302	302 Ton.	71,031.90	283,880	212,849.00
T O T A L E S		1022		\$ 1,086,281.70	\$ 2,277,880	\$ 1,141,599.11

$$\text{UTILIDAD UNITARIA} = 492 \text{ CAMPESINOS } \frac{\$ 1,141,599.11}{492} = \$ 2,320.33$$

NOTAS: La columna que indica costos de cultivo, corresponde al crédito operado, de ninguna manera al costo real.

En este ciclo se tuvo un rendimiento medio de 1,800 kgs./ha. de arroz considerado bajo; pero se debió a que cuando el arroz alcanzó su plena madurez y dió "punto" para ser cosechado, no pudieron entrar las trilladoras por el mal estado del camino (12 kms. desde la zona urbana) y gran parte de grano se perdió por caída de la planta.

El rendimiento del maíz fue bajo porque una parte sufrió siniestro por ataque de plagas e - - inundación.

El crédito recibido para el cultivo de maíz lo pagaron con la utilidad del arroz y lo comercializaron libremente.

5.5.A.b SEGUNDO CICLO DE EXPLOTACION: Con la experiencia adquirida en el primer ciclo se pudo operar en mejores condiciones a pesar de haber sembrado menos superficie, pero debido a los siguientes factores:

- a).- Hubo algunas partes en el terreno para siembra de arroz, que el ciclo pasado no dieron buen 'piso' para la cosecha, y esa parte se acordó dejarla para lo último en la preparación. Igualmente la superficie para maíz, una parte se inundó y ya los campesinos no quisieron sembrarla.
- b).- Por falta de maquinaria, y tener que atender a otros ejidos el Banco no terminó de preparar toda la superficie para la siembra.
- c).- Porque el Programa Nacional de Desmontes no avanzó nada para este ciclo, en cuanto a desmonte agrícola mecanizado.
- d).- Se hicieron las gestiones necesarias para la construcción del camino de acceso a los terrenos de cultivo.

SEGUNDO CICLO DE EXPLOTACION

CICLO	CULTIVO Y CARACTERISTICAS	HAS. SEMRADAS	RENDIMIENTO	COSTOS DE CULTIVO	V. P.	UTILIDAD
1973	ARROZ TMF MEC.	538-50-00	1901 Tons.	\$ 1,406,402.49	\$ 3,916,844.26	\$ 2,456,441.77
	MAIZ TMF MEC.	118-50-00	219.225 "	104,656.57	206,071.76	101,414.93
T O T A L E S		657-00-00		\$ 1,511,059.06	\$ 4,122,915.76	\$ 2,557,856.70

$$\text{UTILIDAD UNITARIA} = 492 \text{ CAMPESINOS } \frac{\$ 2,557,856.70}{492} = \$5,198.91$$

NOTAS: En este ciclo se tuvo un rendimiento medio de 3.5 ton./Has. de Arroz, ya se pudo sacar la totalidad de la cosecha.  
 El primer ciclo el arroz tuvo un valor de \$1,650.00 ton. incluyendo su industrialización y comercialización efectuada por el Banco y este ciclo ascendió el valor a \$2,006.00 tonelada.  
 El cultivo del maíz ahora se desarrolló en mejores condiciones y se tuvo un rendimiento medio de 1.9 ton/Ha.

Aparte de la superficie señalada en los cuadros y que corresponde a - cultivos mecanizados-financiados, realizan cultivos de maíz "a estaca" por su propia cuenta y eso les ayuda en su economía, ya que están limitados a estos - dos cultivos y de temporal solamente.

En la actualidad existe una gran deficiencia de "durmientes" para vía del ferrocarril, según lo ha manifestado la Compañía Ferrocarriles Nacionales de México y ésta a promovido la explotación de maderas duras corrientes tropicales (ya que en el Estado de Campeche existen en gran cantidad) para la fabri cación de los mencionados durmientes y este Nuevo Centro de Población Ejidal - está incluido en el programa.

Para realizar una mejor explotación de este renglón se ha instalado un aserradero que en breve empezará a funcionar y aparte de sacar para la venta - el durmiente ya aserrado se aprovechará (el aserradero) para el mejor uso de - toda la madera en general; esto naturalmente ayudará para mejorar la economía del lugar.

5.5.A.c SITUACION DE LA TECNOLOGIA: Actualmente los cultivos practica - dos han estado bajo la dirección de los técnicos del Banco Nacional de Crédito Ejidal S. A. de C. V. con la supervisión del Servicio de Extensión Agrícola en el Estado.

5.5.B CAPITALES EXISTENTES: El hecho de tratarse de un pueblo de reciente creación y las pocas utilidades que han obtenido en los 2 ciclos de explotación, no los ha permitido formar algún capital de reserva o adquisición - de maquinaria, estando sujetos hasta el momento al crédito que les otorga el - Banco poniendo en garantía su propia cosecha.

5.5.C M E R C A D O S: La comercialización de los productos obteni - dos en los terrenos financiados por el Banco, se hace a través del mismo, primeramente se entrega el producto en garantía del crédito recibido y una vez - que se hacen las deducciones correspondientes se entrega al ejidatario en efec tivo el valor del restante.

Después de hechas estas operaciones, el Banco mediante dos molinos - que tiene funcionando en la Entidad, procede a la industrialización y posteriormente a la comercialización del arroz lo que hace que su precio sea elevado, entregando posteriormente al ejidatario la diferencia correspondiente; esto naturalmente ha sido muy aceptado por los campesinos arroceros.

El resto de productos que obtienen de las siembras "libres" (sin crédito) lo comercializan libremente y lo utilizan para consumo familiar.

5.5.D CONDICIONES DE EXPLOTACION GANADERA: Dentro del plan nacional de desmontes como obra de infraestructura se tiene una superficie de - - - - 2,886-50-00 ha. (dos mil ochocientos ochenta y seis hectáreas cincuenta áreas cero centiáreas) desmontadas a mano en los terrenos de agostadero para convertirlas en praderas, de tal manera que la actividad ganadera en este Nuevo Centro de Población Ejidal está apenas en su primera fase.

C A P I T U L O   V I

DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO.

El Nuevo Centro de Población Ejidal es una comunidad de nueva creación que ha surgido con todo el apoyo de los Gobiernos Federal y Estatal de ahí la razón por la que cuenta con todos los servicios públicos indispensables para una comunidad rural.

No podía ser menos, ya que todo esto ha sido construido con la mano de obra de un grupo de campesinos que no les importó dejar su "tierra" y temporalmente sus familias con tal de fincarse un futuro.

Cualquier programa de desarrollo que se aprobará para esta comunidad pensamos que tiene grandes posibilidades de éxito puesto que cuenta con buena comunicación disponibilidad de mano de obra y sobre todo sus habitantes dispuestos a emprender cualquier empresa que los ayude a la superación y desarrollo integral.

La agricultura es un factor de suma importancia para la economía de esta comunidad pues constituye su principal ocupación y fuente de ingresos.

## 6.1 POSIBILIDADES DE DESARROLLO AGRICOLA.

6.1.A CONDICIONES ECOLOGICAS: Analizando los aspectos físicos internos y externos del suelo y el medio ambiente, se puede decir que las condiciones ecológicas se presentan propicias para el desarrollo de una agricultura diversificada, basada principalmente en cultivos de clima tropical y semitropical, entre los que se pueden citar: frutales, maíz, frijol, arroz, sorgo y algunas especies hortícolas.

Durante los meses de junio a septiembre se presentan las máximas precipitaciones, ocasionando inundación en las partes más bajas de los suelos de la Serie Ak'alché gris Champotón, debido al mal drenaje interno y superficial. Estos suelos pueden ser aprovechados para el cultivo del arroz y mediante sistemas de manejo adecuados, se puede pensar en una explotación agrícola de riego; ante todo, se debe tratar de elevar cada vez más el nivel de educación agrícola del campesino, ya que por desconocimiento de las técnicas modernas, éste no puede mejorar su producción ni tampoco aumentar sus utilidades y, por ende, -



existirán problemas para cubrir su crédito.

Suelos:- Los suelos profundos (Ak'alché), que se encuentran formando planadas de mayor o menor extensión son susceptibles a la inundación por su es casa permeabilidad; que trae como consecuencia cambios físicos y químicos de consideración (disminución del pH cuando se trata de suelos alcalinos y el aumento de éste en caso de ser ácidos); además, presentan signos de anaerobiosis en la parte más profunda del perfil, como se puede notar claramente por la pre sencia del fenómeno de gleyzación. Son aprovechables en su mayor parte para el cultivo del arroz, por ser esta gramínea la que más se adapta a estas condicio nes de excesiva humedad.

La serie Pus-lu'um Champotón, que son suelos delgados con topografía - irregular y excesiva permeabilidad, son aptos para el establecimiento de pasti zales y árboles frutales.

Para asegurar el buen funcionamiento de la explotación agrícola en esta comunidad es necesario aprovechar la sensibilización que ya existe entre - ellos para organizarse pues pudimos apreciar que cuentan con un reglamento y - una serie de organismos internos encaminados todos a su mejor funcionamiento - interno, además se cuenta con elementos de mediana preparación que se les pue- de utilizar bien en labores de dirección y organizativas. Si todo esto lo per- feccionamos, le damos asesoría permanente y lo combinamos con los servicios de extensión agrícola tendremos indudablemente buenos resultados en el programa - que más adelante se propondrá.

Son muy necesarios los servicios de extensión agrícola para enseñarle al campesino las técnicas más avanzadas y convenientes para aumentar sus ren dimientos. En la actualidad, los habitantes de esta comunidad, básicamente des conocen estas técnicas a pesar de que el Banco al otorgar el crédito lo hace - proporcionando maquinaria, semilla mejorada, "ordena" la siembra en la época - adecuada, proporciona fertilizantes, recomienda labores culturales y "ordena" la mejor época de cosecha en los cultivos habilitados de arroz y maíz, todo és to sin lugar a dudas asegura buenos rendimientos, pero también asegura la recu peración del crédito que el banco proporcionó.

Con este razonamiento de ninguna manera queremos expresar que se trate de un mal sistema seguido por el Banco, aún los mismos campesinos siempre han manifestado su conformidad para con esta Institución ya que inclusive ha estado colaborando, mediante la otorgación de sus créditos, a lograr uno de los objetivos del Extensionista, la superación de la familia campesina. Pero, de acuerdo con los principios de Extensión debemos capacitar al campesino para mejorar su producción y no planificar el cultivo en un escritorio y después ir a ordenar que es lo que se debe hacer.

Es muy importante tomar muy en cuenta los aspectos de capacitación y organización del campesino. Estamos convencidos de que con la coordinación entre todas las dependencias que prestan servicio al campo y empleando los métodos de Extensión Agrícola podemos lograr este objetivo.

Las condiciones económicas actuales no podemos considerarlas satisfactorias, puesto que en el ciclo pasado se operó con 657-00-00 Has. (seiscientos cincuenta y siete hectáreas) mecanizadas y con cultivos explotados mediante técnicas agrícolas aceptables, pero si recordamos que son 492 campesinos esto nos refleja que cada uno aprovechó 01-34-00 Has. (una hectárea treinta y cuatro áreas cero centiáreas) y como puede apreciarse ningún campesino puede vivir con esta superficie. Las demás explotaciones que efectúan con siembras a "Estaca", lo hacen en forma incosteable ya que no obtienen ninguna utilidad si tomamos en cuenta las horas-trabajo (jornales) y le asignamos un valor.

Con todas estas observaciones estamos en condiciones de elaborar un programa de desarrollo agrícola, encaminado a obtener mejores resultados.

**6.2 POSIBILIDADES DE DESARROLLO GANADERO:** La ganadería constituye una fase muy importante en el desarrollo de una comunidad, pues está demostrando que mediante una práctica adecuada, cuando se cuenta con las condiciones naturales necesarias para el caso, se obtienen grandes utilidades.

Como ya lo mencionamos al hablar de este renglón es una práctica que apenas se inicia y que ya cuenta con 2,886-50-00 Has. (dos mil ochocientas cincuenta y seis hectáreas cincuenta áreas cero centiáreas) de terreno desmontado

para convertirlos en praderas artificiales.

Por las condiciones de clima y de suelo podemos pensar que mediante el empleo de pastos como pangola (*digitaria decumbens*), guinea (*panicum máximum*) alemán (*echinocloa polystanchia*) y rodex (*ehlohs gayana*) manejados mediante una adecuada rotación evitando el sobrepastoreo, podemos obtener buenos resultados en la explotación ganadera en la especialidad de carne, con las razas cebú y cruza cebú-suizo, que son las que más se adaptan al trópico. El cebú es una raza que en esta región arroja buenos beneficios; es muy rústica, resiste la sequía anual prolongada y las enfermedades transmitidas por la garrapata (anaplasmosis y piroplasmosis); además tiene buena capacidad para producir carne económicamente con menos inversiones dentro del clima trópico.

CAPITULO VII

PLANEACION.

Después de haber realizado el estudio completo de las condiciones de este N.C.P.E. y de acuerdo con el diagnóstico del mismo estamos en condiciones de planificar un programa de desarrollo agropecuario, que incluya una selección de cultivos a practicar con la superficie de explotación de cada uno, especificaciones técnicas, costos, requerimientos, financiamiento, etc.

## 7.1 Agrícola.

### 7.1.A Selección de Cultivos.

- 7.1.A.1.- ARROZ TMF MEC. (Arroz de temporal con semilla mejorada, con fertilizante y mecanizado).
- 7.1.A.2.- MAIZ TMF MEC.
- 7.1.A.3.- FRIJOL TMF MEC.
- 7.1.A.4.- SORGO TMF MEC.

7.1.B DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y COSTOS DE CADA CULTIVO.

#### 7.1.B.1.- A R R O Z (ORYZA SATIVA)

TECNICA DEL CULTIVO.

#### PREPARACION DE SUELOS:

<sup>1</sup>EPOCA: Después de la cosecha anterior para aprovechar las condiciones óptimas de humedad contenidas en el suelo y facilitar su manejo o laboreo.

<sup>2</sup>DESVARE: Con chapeadora mecánica para triturar la paja del arroz e incorporarla al suelo, para aumentar el contenido de materia orgánica del terreno y para facilitar su manejo, así como una medida de sanidad.

<sup>3</sup>BARBECHO: Un paso uniforme de arado a una profundidad de 20 cm.

4 RASTREO: Necesarios de 1 a 2 pasos de rastra.

5 NIVELACION:

Siembra.

6 EPOCA: Del 20 de mayo al 20 de julio a reserva de la aparición de las lluvias.

7 METODO: A Chorrillo.

8 VARIEDAÐ: Iguala 70.- Es la variedad que ha demostrado mejor rendimiento y adaptabilidad en este lugar.

9 DENSIDAD DE SIEMBRA: 120 Kg. por Ha.

10 FERTILIZACION, SIEMBRA Y TAPA: La fertilización se lleva a cabo al mismo tiempo que se realiza la siembra y se tapan semilla y fertilizante mediante un paso ligero de grava de discos.

11 FORMULA, DOSIS Y TRATAMIENTO: Mientras se elabora una fórmula adecuada de fertilización, se recomienda la fórmula 18-46-00 en dosis de 200 Kg. de nitrógeno y 80 kg. fósforo asimilables por Ha., respectivamente.

12 DESINFECCION DEL SUELO: Esta práctica es de vital importancia y técnicamente necesaria como una medida de sanidad, ya que tiene por objeto sanear el suelo de plagas y enfermedades mediante la incorporación de insecticidas especiales al mismo, preferentemente al realizarse la siembra.

13 INSECTICIDAS RECOMENDADOS: Para la desinfección del suelo: Aldrín 5%, Clordano 10% y Terracur 10%, en dosis de 20 a 40 Kg. del primero, 15 a 20 Kg. del segundo y 20 a 40 Kg. del tercero, por Ha., respectivamente. Eficaces para el control de insectos que atacan el follaje en estado de larva o gusanos y otros que al estado larvario atacan el sistema radicular de los cultivos.

14 CONTROL QUIMICO DE MALEZAS: Esta práctica conviene realizarse oportunamente, a fin de evitar que las malas hierbas compitan con el cultivo durante

los primeros 40 días de nacido que es su período más crítico. Generalmente se recomienda que esta operación se lleve a cabo de los 12 a 15 días de nacido el arroz, considerando que al cabo de ese tiempo las malezas han alcanzado una altura media de 5 a 10 cms. con 2 a 3 hojas pequeñas, estado en el cual se pueden eliminar eficientemente.

<sup>15</sup>PROBLEMA TIPO DE MALEZAS: En la Zona del problema tipo de malezas, además de algunas especies de hierbas de hoja ancha, lo constituye un tipo de zacate anual conocido con el nombre común de Canchín (*Echinochloa crusgalli*), el cual se le considera de importancia económica por su característica altamente invasiva.

<sup>16</sup>HERBICIDAS Y DOSIS RECOMENDADAS: Para el control de algunas cypéreas, gramas y básicamente para el Canchín, se recomienda el Stam LV-10 y para las hierbas de hoja ancha, el 2, 4-D 6 Amina, ambos herbicidas de contacto y de uso post-emergente y también pre-emergente el segundo, en dosis de 5 a 10 Lt. del primero y 1 l, del segundo en 50 Lts. de agua por Ha. si la aplicación es con avión y, de 150 a 200 lts. si se usan aspersoras de mochila. Al llevarse a cabo esta práctica, el terreno debe estar en excelentes condiciones de humedad y suspender la aplicación de herbicidas si se ven posibilidades de lluvia por lo menos de 2 a 3 horas antes de que se presente.

<sup>17</sup>GUSANOS CORTADORES Y DEFOLLADORES: Entre los que se encuentra el gusano soldado atacan seriamente a las plántulas poco después de la emergencia, principalmente en las siembras tempranas de mayo y principios de junio. Aún cuando estas especies son polífagas, pueden causar serias pérdidas de arroz. Las larvas no son selectivas en su ataque y muchas pueden alimentarse de plantas enteras obligando al agricultor a resembrar cuando el ataque es temprano. Algunas especies cortan el tallo cerca del suelo y otras se alimentan también de las hojas, por lo tanto la planta entera puede ser completamente destruída. Generalmente, las larvas son de hábitos nocturnos, pasan el día escondidas en el suelo o bajo el follaje del arroz y otras plantas silvestres, para salir de noche a destruir los cultivos.

Prácticas culturales: Tales como destrucción y quema de soca y tocones

Inmediatamente después de la cosecha para reducir la población invernante, e impedir el desarrollo de zacates silvestres dentro y alrededor de los arrozales, ayuda grandemente a mantener baja la población de estos insectos. Cuando el uso de productos químicos sea necesario se sugiere aplicar los insecticidas lo más pronto posible, de esta forma el control será más efectivo.

El barrenador del tallo o palomilla blanca causa daños también en la zona. Si el ataque se produce durante el estado vegetativo de la planta, el barrenador puede provocar que muera antes de producir espigas. Cuando el ataque es tardío, se forman espigas blancas, erectas y la mayor parte de los granos quedan vacíos. Siguiendo prácticas culturales adecuadas, como son la destrucción y quema de los residuos de la cosecha, se logra mantener una población que no llega a causar pérdidas económicas.

La Chinche café empieza su desarrollo generalmente en zacates silvestres y emigran a los arrozales casi al tiempo de la floración en los que pueden ocasionar serias pérdidas. Las chinches chupan el contenido del grano en desarrollo causando su completa destrucción o manchándolo reduciendo su calidad molinera. La chinche es de color café con manchas amarillas en el dorso. Los huevecillos tienen forma de barril y son puestos en hileras paralelas sobre las hojas, los tallos o aún sobre las panojas. Las ninfas emergen a los pocos días y pasan por cinco estadios hasta alcanzar el estado adulto. Tanto las ninfas como los adultos se alimentan del grano en desarrollo, el cual puede ser además infectado por hongos que entran a través de la picadura de la chinche.

Un método efectivo para mantener bajas las poblaciones, es la destrucción de las malezas que sirven de huéspedes alternantes de la chinche. Se ha observado también en la región, la presencia más o menos abundante de avispitas que parasitan los huevecillos de las chinches.

La chincharrita puede llegar a constituirse en una plaga de mucha importancia, ya que este insecto es vector de la enfermedad vírosa conocida como "hoja blanca" que puede transmitirla del zacate pinto y otras plantas silvestres al arroz. Además las chincharritas producen daño directo a las plantas de arroz chupando la savia a través de los tallos y las hojas reduciendo el amaco



llamamiento y el vigor de la planta. Puede llegar a secarlas cuando la incidencia de los insectos es muy alta.

La chincharrita es un insecto pequeño que mide de 2 a 3 milímetros de largo, de color café amarillento. Los adultos de ambos sexos pueden tener alas largas o cortas. Los huevecillos son puestos dentro de la vena central de las hojas de los que salen las ninfas en unos cuantos días. Las ninfas se congregan en la base de los tallos casi al nivel del suelo donde empiezan inmediatamente a chupar la savia junto con los adultos. La población va aumentando considerablemente conforme la planta se acerca a la madurez. Esta plaga tiene hábitos más bien sedentarios, pero el viento y el agua ayudan a su dispersión.

En ocasiones el guasno saltarín y algunas plagas del suelo causan serios daños en el arroz poco después de la emergencia. Se sugiere iniciar el control de estos insectos cuando se noten los primeros daños haciendo las aplicaciones en forma localizada.

Las tijerillas ocupan un lugar sin mucha importancia como plaga del arroz. El daño es causado a los estambres que el insecto troza cuando las glumas se abren. A pesar de su abundante presencia en la época de floración no se ha observado que cause daños de consideración debido a que al abrirse las glumas la fecundación ya se realizó.

**18 INSECTICIDAS RECOMENDADOS:** Para el combate del gusano cortador (*Agrotis malefida*), que es la plaga más importante de la zona, por los daños tan severos que ocasiona al cultivo del arroz y el gusano soldado (*Spodoptera* spp) cuyos daños son de poca consideración, se recomienda: Dipterex 80%, Toxafeno 67% y Folidol 50%, en dosis de 1 a 1.5 Kg. 1 a 2 Lt. y la 1.5 Lt. por Ha., respectivamente, en una a dos aplicaciones según el grado de infestación.

**19 ENFERMEDADES, PREVENCIÓN Y CONTROL:** La mancha café de las hojas del arroz, es la única enfermedad fungosa de importancia económica en la zona, favorecida por la humedad excesiva del suelo, altas temperaturas, alta dosis de siembra y fertilizantes nitrogenados, originada por dos hongos; *Helminthosporium oryzae* y *Pericularia Oryzae*, identificados principalmente por la aparición de pequeñas manchas cafés en las hojas, vainas y tallos, el primero, y el

segundo, por manchas alargadas de color café en el borde de las hojas y en el centro de las mismas, provocando la deformación de los granos y el avanamiento de las panojas, respectivamente, cuando el ataque es severo.

Como medidas de prevención, se recomienda la incorporación de la paja del arroz, uso de variedades resistentes, baja dosis de siembra y de fertilizantes nitrogenados, y para su control químico, el uso del fungicida conocido con el nombre comercial de Gy-Cop 53%, aplicado a fines de Julio y a principios del mes de agosto en dosis de 1 L. en 100 de agua por Ha., agregando como adherente 250 gm. de detergente por cada 100 Lt. de solución. Si el grado de infestación es muy fuerte, se recomienda una aplicación más en dosis de 0.5 Lt. por Ha.

### C O S E C H A.

<sup>20</sup>EPOCA: A partir de la segunda quincena de Octubre y durante el mes de noviembre, época en la cual el cultivo ha llegado a su completa madurez, manifestando por el color dorado característico de las espigas.

<sup>21</sup>METODO: Mecánica y manual; con trilladora cuando las condiciones de humedad del terreno lo permiten, en caso contrario, en forma manual.

<sup>22</sup>LIMPIA Y ENVASADO: Si la recolección de la producción se realiza a mano, se recomienda que una vez que se seque el grano y se haya secado hasta lograr el grado de humedad con el por ciento requerido, se eliminen todas las impurezas al envasar, a fin de evitar en lo posible los castigos que aplican por no estar completamente limpio el arroz.

<sup>23</sup>COMERCIALIZACION: En la Zona no hay problema para la venta de la producción de arroz, ya que además de pagarse al precio oficial, existe la beneficiadora de arroz ejidal. (Anexo 7)

# CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y COSTOS PARA EL CULTIVO DE ARROZ TMF MEC.

	COSTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>1- PREPARACION de TERRENO</b>													
DESVALE	\$ 100.00												
BARBECHO	200.00												
RASTREO (2)	320.00												
NIVELACION	190.00												
<b>2- SIEMBRA</b>													
SEMILLA	480.00												
FERTILIZANTE Y APL.	370.00												
ALDRIN Y APL.	180.00												
SIEMBRA Y TAPA	230.00												
<b>3- LABORES CULTURALES</b>													
HERBICIDAS Y APL.	545.00												
INSECTICIDA Y APL.	140.00												
FUNGICIDAS Y APL.	145.00												
FERTILIZANTE Y APL.	650.00												
<b>4- COSECHA</b>													
TRILLA	320.00												
ACARREO	40.00												
IMPREVISTOS	100.00												

\$ 4,010.00

RENDIMIENTO PROVABLE 3.5 TON.  
 VALOR DE LA TONELADA \$1,650.00  
 VALOR DE LA PRODUCCION 5,775.00  
 COSTOS 4,010.00  
 UTILIDAD 1,765.00

**NOTA:** EL VALOR DE LA TONELADA CORRESPONDE AL PRECIO POR TON. A QUE SE RECIBE AL ENTREGAR EL PRODUCTO, POSTERIORMENTE AL EFECTUARSE LA INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION AUMENTA EL VALOR APROXIMADAMENTE \$ 400.00 TON. POR LO TANTO AUMENTA LA UTILIDAD.

## 7.1.A.2.- M A I Z. (ZEA MAYZ).

### TECNICA DE CULTIVO.

#### PREPARACION DEL TERRENO:

##### <sup>1</sup>BARBECHO:

<sup>2</sup>RASTREO: Es necesario efectuar dos pasos de rastra de discos para desbaratar los terrones, haciendo que el segundo paso de la rastra cruce al primero.

##### <sup>3</sup>NIVELACION:

<sup>4</sup>VARIEDADES: Por su alta capacidad de rendimiento y adaptación las variedades mejoradas: H-508 Enano, H-509 Enano, VS-450 (Costeño Cullacán), H-503 y H-507.

<sup>5</sup>DENSIDAD DE SIEMBRA: 20 Kgs. de semilla por Ha.

<sup>6</sup>EPOCA DE SIEMBRA: De temporal, del 20 de mayo al 30 de junio.

<sup>7</sup>METODOS DE SIEMBRA: Los rendimientos de maíz varían de acuerdo con la población de plantas en el terreno, en suelos arables se sugiere surcar con una separación de 92 cms. depositando de 3 a 4 semillas cada 50 cm. para aclarar - posteriormente, dejando dos plantas por mata. Si se dispone de sembradora los granos deben colocarse a 25 cm. de distancia, con lo cual se obtiene una población óptima de 30 mil plantas por hectárea aproximadamente.

La profundidad de la semilla debe ser de 4 a 5 cm. en suelo seco, y de 5 a 7 cm. en húmedo, pues profundidades mayores afectan la germinación de la planta.

<sup>8</sup>FERTILIZACION: La aplicación del tratamiento 18-46-00 en 200 Kgs/Ha. es recomendable, máxime si son de temporal con buen precipitación, o de riego.

9 LABORES CULTURALES: Sirven para la prevención y combate de malas hierbas.

Plagas:- Desde la siembra, el maíz se ve atacado por pájaros y roedores que pueden ocasionar bajas en la población cuando la semilla recién sembrada se deja sin protección en lugares donde abundan estos animales. El uso de cebos envenenados ha dado buenos resultados en ambos casos.

Poco después de la emergencia de las plantitas éstas son atacadas por grillos, chapulines, gallina ciega, gusanos de alambre y gusanos trozadores de varias especies. Tanto las gallinas ciegas como los gusanos de alambre viven en el suelo y se alimentan de las raíces de la planta, la cual llega a morir si el daño ocasionado es muy serio; sin embargo, no llegan a generalizarse. Los gusanos trozadores dañan los tallos de las plantas recién emergidas causando la muerte de éstas. Se puede detectar su presencia mediante la observación de este año y al gusano se le puede reconocer porque al tocarlos se enroscan, por lo que también se les llama "rosquillas". En ataques tardíos, se alimentan de brotes tiernos y de follaje al igual que los grillos y chapulines. Para el combate de plagas del suelo en aquellas áreas mecanizadas o factibles de mecanizar se recomienda que en la preparación del suelo, se voltee éste y se deje expuesto por lo menos una semana antes de continuar las labores.

El objeto de esta práctica es exponer las larvas y pupas a un medio ambiente no propicio para su desarrollo, obteniéndose una reducción de las poblaciones de estos insectos.

Cuando las poblaciones de estas plagas sean muy altas, se recomienda la aplicación de insecticidas granulados incorporándolos al suelo mediante las mismas labores de preparación del suelo. En áreas no mecanizadas o que no son factibles de mecanizar es conveniente el empleo de cebos envenenados.

El gusano cogollero, se presenta también a los pocos días después de la emergencia. Esta plaga es la que más daños causa en el maíz y es la más importante por su amplia distribución en la Península. Las larvas se alimentan -

de las hojas tiernas o cogollos y llegan a destruir la plantita cuando el ataque es grave y se inicia poco después de la nacencia; cuando el ataque es tardío, el desarrollo de la planta se retarda, pero debido al vigor que alcanza, la planta puede tolerar el daño del gusano cogollero.

El gusano cogollero es la larva de una palomilla (mariposa cuya mayor actividad la realiza por las noches) de color café claro que mide aproximadamente 4 cms. de punta a punta. Al caer la noche empieza a depositar grupos o masas de huevecillos en el envés (cara posterior de las hojas) o en el cogollo del maíz. Los huevecillos son blancos y redondos en un principio y se tornan después de un tinte rosado. Los grupos o masas de huevecillos están cubiertos por una especie de peluza muy fina que son las escamas de las hembras. Los huevecillos eclosionan en unos cuantos días y las pequeñas larvas que salen empiezan inmediatamente a alimentarse del follaje, descarnando sin lograr atravesar todo el tejido, a medida que se van dirigiendo hacia el cogollo en el cual se establecen. Otras emigran a plantas cercanas. Cuando terminan su desarrollo, las larvas llegan a medir hasta 4 cms. de largo, son de un color café verdoso con franjas longitudinales amarillas sobre el dorso y al llegar a este estado, se dejan caer al suelo donde se cierran para formar sus crisálidas de las cuales saldrán los adultos que empezarán a depositar huevecillos nuevamente.

Observaciones preliminares efectuadas han mostrado que la mayor presencia del gusano cogollero ocurre en los meses de mayo y noviembre, aunque se encuentra presente durante todo el año, debido a que tiene varias hospederas que incluyen hierbas y zacates silvestres, que se convierten en permanentes focos de infestación.

Para un control más efectivo debe eliminarse las malezas—principalmente los zacates silvestres cercanos a superficies que vayan a sembrar con maíz—para eliminar los focos de infestación inicial. Cuando se utilizan productos químicos para su combate, se recomienda la aplicación de insecticidas granulados que llegan fácilmente hasta el fondo del cogollo donde se encuentran las larvas.

Por investigaciones efectuadas se han determinado que tres aplicacio-

nes de productos recomendados son necesarios, dentro de los primeros 40 días - después de la nacencia. Como las aplicaciones oportunas evitan el daño, la primera aplicación debe hacerse 10 días después de la germinación, y las otras 2, a intervalos de 15 días.

Los insecticidas que han demostrado ser eficientes para el control de esta plaga son: Sevín 2.5% y Dipterex 4%, a dosis de 10 Kg./ha., ambos de formulación granulada.

Las aplicaciones pueden hacerse con frascos perforados en su tapa, empleándolos a manera de saleros en extensiones pequeñas. En áreas más grandes - pueden emplearse botes perforados en su base, los cuales pueden ser asegurados en el extremo de una estaca, de tal manera que la persona que lo aplique pueda llevar al mismo tiempo dos botes (uno en cada mano) cubriendo en esta forma - dos hileras en cada viaje que realicen en el terreno. En ambos casos deberá - procurarse que el insecticida sea dirigido exclusivamente al cogollo de las - plantas, ya que es ahí donde se alimenta esta plaga. Se a observado que bajo - condiciones de temporal- cuando las lluvias son fuertes y constantes- las po - blaciones de gusano cogollero tienden a batirse, pudiéndose en estos casos reducir el número de aplicaciones disminuyendo así los costos de cultivo.

Varias especies chincharritas atacan la planta de maíz chupando la savia a través de la hoja. Sin embargo, chincharritas del género *Dalbulus* revis- ten especial importancia por ser vectores del agente causal de la enfermedad - conocida como "achaparramiento" del maíz.

Se ha observado una alta incidencia en siembras de agosto y septiembre. El insecto puede reconocerse cuando al mover las plantas se desplazan mediante rápidos saltos, además de que su cabeza presenta la forma de una pala. Son pequeños insectos de color amarillento y con dos manchas negras sobre la cabeza. Para reducir las poblaciones de esta plaga deben evitarse siembras tardías y - sujetarse a las fechas de siembra recomendadas para la región.

El gusano barrenador del tallo ataca a las plantas de maíz barrenando el tallo y pudiendo en ocasiones llegar a causar el "acame" de la planta; sin

embargo, ataca y no ocasiona pérdidas de consideración. Durante la maduración de las mazorcas se presenta el gusano elotero, localizándose en el último tercio de la mazorca donde se alimenta de los granos en formación; sin embargo, - tanto en el caso del gusano barrenador como en el del gusano elotero no se recomienda el empleo de insecticidas por no ser práctica y económica su aplicación. En esta etapa las mazorcas también son dañadas por pájaros, pero la labor del "doblado" que tradicionalmente se sigue en la región con el objeto de acelerar el secado del grano y facilitar la cosecha, es recomendable a fin de proteger las mazorcas del ataque de pájaros.

En esta etapa también se inicia la infestación por plagas de granos almacenados como son el picudo, gorgojos y palomillas. Para reducir al máximo la infestación de estas plagas debe evitarse que el maíz permanezca por mucho tiempo en el campo, efectuándose la cosecha en el momento más indicado.

<sup>10</sup> ENFERMEDADES: Carecen de importancia económica en esta región, empero las manchas fungosas en las hojas, producidas por Helminthosporium maydis y H. turcicum, así como las manchas producidas por Physopela se observan con frecuencia. También se observan pudriciones causadas por el hongo Fusarium moniliforme en las puntas de las mazorcas. El "achaparramiento" es característico en las siembras de otoño y es causado por micoplasma y transmitido por chicharritas.

<sup>11</sup> COSECHA: Debe cosecharse tan pronto maduren las mazorcas con el objeto de reducir las pérdidas por el ataque de gorgojos y picudos, pudriciones de la mazorca y daños de roedores. Las mazorcas se pueden coleccionar a mano o con cosechadoras mecánicas, que a la vez hacen el desgrane.

El grano debe tener menos del 15% de humedad antes de ser encostalado y almacenado, lo cual se logra cosechando cuando las mazorcas se hayan secado bien en el campo o mediante una máquina secadora. (Anexo 8)





## 7.1.A.3.- F R I J O L. SOYA (GLYCINE MAX)

### TECNICA DEL CULTIVO.

#### PREPARACION DE SUELOS.

<sup>1</sup> BARBECHO

<sup>2</sup> RASTREO

<sup>3</sup> NIVELACION

<sup>4</sup> VARIEDAD RECOMENDADA: Tropicana.

<sup>5</sup> EPOCA DE SIEMBRA: 15. de Junio - 15. de Julio.

<sup>6</sup> METODO: Se recomienda sembrar a chorrillo en surcos separados a 72 o - 92 cms. en terreno mecanizado.

<sup>7</sup> DENSIDAD: 60 Kgs. de semilla por Hectárea.

<sup>8</sup> INOCULACION: Es recomendable inocular la semilla con bacterias específicas; las que podemos encontrar en el mercado local son Nitragin y pagador.

<sup>9</sup> FERTILIZACION: Se recomienda fertilizar con 200 Kgs. de la fórmula - - 18-46-00.

<sup>10</sup> LABORES CULTURALES: Es recomendable mantener el cultivo libre de malezas durante los 30-40 días iniciales. Cuando las malezas dominantes sean los zacates anuales se recomienda aplicar 1.5 Lt. de Gramoxone por Ha., antes de sembrar, cuando la maleza tenga de 2 a 6 cms. de altura. Cuando se trate de algunas cyperaceas, stam LV-10 en dosis de 5-10 Lts. por ha. cuando se use Gramoxone y la maleza vuelva a aparecer, como no tiene poder residual debe controlarse a base de maquinaria o chapeos.

<sup>11</sup> PLAGAS Y SU CONTROL: Entre las más importantes, según el tipo de daño que ocasionan, se encuentran las doradillas, (Diabrotica spp Cerotoma raficor-

nis, *Acalymma Vittata* etc) y cocay (*Diphlauloca aulica-oliver*). El daño lo ocasionan al alimentarse de las hojas produciendo pequeños orificios que aumentan hasta que el follaje queda casi completamente destruido. Para su control se recomienda hacer una aplicación a los 12 días después de haber emergido las plántulas, y una segunda aplicación, en los casos en que sea necesario al momento de la floración. Los insecticidas recomendables son: Sevin 80% polvo humectable 1.5 Kg/ha. o paratión metílico 50% líquido emulsificable 1 Lt./ha. La mosquita blanca y las chincharritas se presentan casi siempre cuando el clima es seco y las temperaturas altas. Su ataque se encuentra localizado principalmente en las hojas y provocan el daño al succionar la savia de las plantas. Amarillamiento, enrollamiento y caída de las hojas son los síntomas principales de las plantas afectadas, que por lo mismo detienen su crecimiento, y por consecuencia disminuye el rendimiento. El combate de la mosquita (*Trialeurodes* sp.) si se encuentran de 3 a 5 insectos en plantas jóvenes o de 5 a 10 en plantas grandes. Varias especies de gusanos cortadores (*Agrotis* spp) y el falso medidor (*Trichoplusia ni* (Hübner) pueden provocar la defoliación total de la planta si no son controlados oportunamente. Se pueden combatir con Dipterex 80% - 1.5 lts./Ha. y Lannate 90% 45 gramos/ha. respectivamente.

<sup>12</sup>ENFERMEDADES: Las enfermedades que puede presentar este cultivo son el mosaico moteado y el mosaico rugoso ambos causados por virus; para prevenirlo se recomienda el uso de semillas mejoradas.

<sup>13</sup>COSECHA: En las siembras de temporal se puede cosechar después de que la planta tire sus hojas y de acuerdo a la época de siembra y su ciclo vegetativo del 30 de septiembre al 30 de octubre. Se recomienda efectuar la cosecha en las primeras horas del día, para evitar la pérdida de semilla por desgrane. (Anexo 9)

# FRIJOL SOYA TMF MEC.

I.- PREPARACION del SUELO	COSTO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
BARBECHO	\$ 200.00												
RASTREO Y CRUZA	240.00												
NIVELACION	150.00												
SUIQUEO	60.00												
<b>2.- SIEMBRA</b>													
SEMILLA	320.00												
INOCULANTE	30.00												
FERT. Y APLICACION	400.00												
SIEMBRA	70.00												
<b>3.- LABORES CULTURALES</b>													
CULTIVO ( BENEFICIO )	70.00												
INSECTICIDA	85.00												
DESHIERBE	50.00												
FUNGICIDAS	50.00												
HERBICIDA Y APLICACION	805.00												
<b>4.- COSECHA</b>													
CORTE	100.00												
TRILLA (VAREO)	200.00												
ACARREO	50.00												
IMPREVISTOS	100.00												
<b>\$ 2,480.00</b>													

RENDIMIENTO PROBABLE:	2 TON.
VALOR DE LA TON.	\$ 3,000.00
VALOR DE LA PROD.	6,000.00
COSTOS	2,480.00
UTILIDAD	3,520.00

#### 7.1.A.4 S O R G O. (SORGHUM VULGARE)

##### TECNICA DEL CULTIVO.

##### SORGO PARA GRANO.

<sup>1</sup>PREPARACION DEL TERRENO: El barbecho, rastreo y nivelación, se debe hacer en forma idéntica que para Maíz.

<sup>2</sup>VARIEDAD: Tardías NK-310, Asgrow Doble TX, Purepecha e INIA Chichimeca; su ciclo vegetativo es de aproximadamente 120 días.

Intermedias: INIA Olmeca, INIA Tepehua, INIA Otomí, Asgrow Dorado, - - NK-265, Cobesa Acco R-1093, Asgrow Amak R-12, NK-Savanna, Dekalb D-50 A; su ciclo vegetativo es de aproximadamente 110 días.

Precoces: Acco Pawnee, INIA-Náhuatl, NK-222, INIA Otomí y NK-125, su ciclo vegetativo es de aproximadamente 90 días.

<sup>3</sup>DENSIDAD DE SIEMBRA: Use de 8 a 10 kilos de semilla por hectárea, - - cuando ésta tenga una germinación de 90% como mínimo.

<sup>4</sup>EPOCA DE SIEMBRA: De temporal, del 1o. al 15 de agosto, y de riego - durante enero.

<sup>5</sup>METODO DE SIEMBRA: En surcos a 75 cms. para variedades de ciclo in - termedio y tardío, y para variedades precoces, en surcos separados a 60 cms. - Se debe sembrar a chorriillo en suelos arables, a mano, o preferentemente con máquina sembradora.

En suelos no arables se sugieren hacer las siembras a espeque con sembrador, efectuando hileras a 92 cms. y depositando 5 o 6 semillas por golpe, - cada 25 cms.

<sup>6</sup>FERTILIZACION: Igual que para el maíz.

<sup>7</sup>LABORES CULTURALES: Igual que para el maíz.

<sup>8</sup>PLAGAS: Debido al auge que ha tenido esta región en el aspecto industrial y ganadero en los últimos años, el cultivo del sorgo ha tomado incremento y ha sido aceptado por parte del agricultor. Durante el período vegetativo la planta es atacada por los mismos insectos que se presentan en el maíz, y su control se efectúa en la misma forma. Plagas del suelo y varias especies de gusanos trozadores atacan las plantitas recién emergidas. Posteriormente, el gusano cogollero puede causar serios daños, aunque se ha observado que el ataque no es tan grave como en el caso del maíz. Por esta razón, una sola aplicación de Sevín 2.5% o Diptorex 4% de formulación granulada, a dosis de 10 Kg/ha y aplicados en la forma en que se describió para Maíz, puede controlar efectivamente al gusano cogollero en este cultivo. El pulgón del cogollo es un insecto más bien pequeño de color verde oscuro, que además del sorgo, ataca también a cultivos como cebada, avena, centeno, maíz y otras gramíneas. El ataque se intensifica a las 3 o 4 semanas después de la emergencia, observándose grandes colonias de pulgones cubriendo las hojas, las vainas de las hojas, e inclusive las inflorescencias cuando el ataque es tardío. Las hojas se deforman y se manchan, el desarrollo de las partes nuevas se detiene produciéndose un avance de los granos. Además, el pulgón del cogollo puede transmitir varias enfermedades víricas, tales como la mancha de la hoja del maíz, mosaico de la caña de azúcar, enanismo amarillo de la cebolla y el virus del enanismo amarillo de los cereales. Se ha observado que las poblaciones de *Rhopalosiphum maidis* aumentan considerablemente a fines de agosto y mediados de septiembre, aunque se puede presentar en cualquier época del año. Químicamente esta plaga puede controlarse fácilmente con varios insecticidas probados que han sido eficientes, tales como, Paratión metílico 50% LE, a dosis de 1 lt/ha. y cuya eficiencia se manifiesta a las 48 horas después de la aplicación.

Otros insecticidas que han mostrado ser eficientes son el Supracid 40 E, en dosis de 1 lt/ha; Metasystox 50%, en dosis de 0.5 lt/ha; y Malatión 1000 E, en dosis de 1 lt/ha, aunque se ha observado que estos últimos actúan más lentamente. El Pirímor 50% PH ha demostrado también ser eficiente. Bajo condi-

ciones de temporal se ha visto que las lluvias tienden a abatir las poblaciones de este insecto por su efecto de "lavado". Esto tiende a reducir los costos de cultivo mediante la eliminación del combate químico.

La mosquita del sorgo es la plaga más común y destructiva del sorgo en todas las regiones donde se siembra este cultivo. El daño es causado por las larvas que se alimentan del ovario, impidiendo la formación del grano y dando origen a panojas completamente avanzadas cuando la infestación es alta, lo cual ocasiona pérdidas considerables, y plantíos enteros se pueden perder si la mosquita no es controlada a tiempo.

Los períodos de intensa actividad de la mosquita están controlados por las condiciones climáticas del lugar, principalmente temperatura y humedad, En el área se ha observado una mayor incidencia de población durante la época de temporal, cuando la temperatura aumenta considerablemente.

El control de la mosquita por medio de prácticas culturales requiere de un extenso conocimiento de las interrelaciones ecológicas del lugar. Como las poblaciones de mosquita comienzan a incrementarse poco a poco con el inicio de las lluvias y altas temperaturas, es aconsejable el empleo de variedades precoces de tal forma que la época de floración (que es el momento en que se inicia la infestación) no coincida con las altas poblaciones de mosquitas provenientes de pastos silvestres como el Johnson y Sudán.

Es recomendable que en las áreas sorgueras de la región se siembren variedades precoces y de floración uniforme. El empleo de variedades uniformes que florecen al mismo tiempo ayuda a reducir el daño. Otras prácticas culturales de control incluyendo la destrucción de los residuos de la cosecha y previenen el desarrollo del zacate Johnson y otras hospederas de la mosquita, dentro o cerca de los cultivos del sorgo, sobre todo antes de que éste entre en floración.

El uso de insecticidas para controlar poblaciones altas de mosquitas parece ser el método más efectivo de que se dispone actualmente para reducir el daño. Es necesario efectuar dos aplicaciones, la primera al generalizarse

la floración y la segunda a los 3 o 4 días después de la primera. Los insecticidas que han demostrado ser eficientes son el Diazinón 25% PH, a dosis de - - 1 kg/ha., y el Gusatión metílico 25% LE, a dosis de 1 lt/ha, las aplicaciones deben dirigirse exclusivamente a las panojas.

<sup>9</sup>ENFERMEDADES: En las hojas se observan manchas fungosas, pústulas de soya, y manchas de origen bacteriano.

<sup>10</sup>COSECHA: Debe cosecharse al final de la época de lluvias, pudiéndose hacer también en forma mecanizada, parcial o totalmente. En el primer caso, - las panojas pueden ser cortadas a mano y desgranadas en trilladoras, y en el - segundo, cortadas y desgranadas mediante cosechadoras. Debe tener menos del - 14% de humedad para proceder a almacenarse y encostarse. (Bibl. 9.4, 9.5 y - 9.15). (Anexo 10)





### 7.1.C USO PROYECTADO DEL SUELO.

7.1.C.a Superficie: Habiendo terminado la selección de los cultivos con que puede funcionar este proyecto es necesario especificar la cantidad de hectáreas con que se explotará cada uno de ellos.

Esta determinación, se hará primeramente de acuerdo a la cantidad de terreno apto y disponible para cada cultivo y tomando en consideración aquellos que por ser más remunerativos y contar con mercado seguro ofrecen mayor garantía.

SUPERFICIE	PROYECTADA	PARA	CULTIVO	DE	ARROZ	2,500-00-00 Has.
"	"	"	"	"	MAIZ	1,000-00-00 Has.
"	"	"	"	"	FRIJOL	1,000-00-00 Has.
"	"	"	"	"	SORGO	500-00-00 Has.
T O T A L :						5,000-00-00 Has.

7.1.C.b Plano.- Ubicación.  
(Anexos 11 y 12)

PLANO DEL USO DEL SUELO

ZONA URBANA

AGRI

SUP. 118-50-00-00

SUP. 492-50-00-00

T M F

- ARROZ 492-50-00-00Has.
- MAIZ 118-50-00 "
- ARROZ 46-00-00 "
- USOS VARIOS CUL.TMA. PRAD.Y FOR-ESTAL

7.1.D REQUERIMIENTOS:

7.1.D.a SUPERFICIE DESMONTADA-MECANIZADA.- 5,000-00-00 Has.

- a).- Disponible 1,271-00-00 Has.  
b).- Faltante 3,729-00-00 "

La superficie que falta por desmontar puede incluirse en el Programa Nacional de Desmontes como obra de infraestructura.

7.1.D.b MAQUINARIA AGRICOLA.

NECESIDADES DE MAQUINARIA AGRICOLA: De acuerdo con encuestas realizadas en Unidades Agrícolas donde existen superficies mecanizadas y en casas comerciales que venden maquinaria agrícola pudimos efectuar las siguientes deducciones para determinar aproximadamente las necesidades de maquinaria para este proyecto.

Un tractor de 72 H.P. BARBECHA una hectárea de terreno desmontado en 3 horas.

Un tractor de igual caballaje y rastra de 18 discos rastrea una hectárea en 2 horas.

Un tractor de las mismas características "CRUZA" una hectárea en 1.5 hora.

Un tractor de las mismas características NIVELA una Ha. en 1 hora.

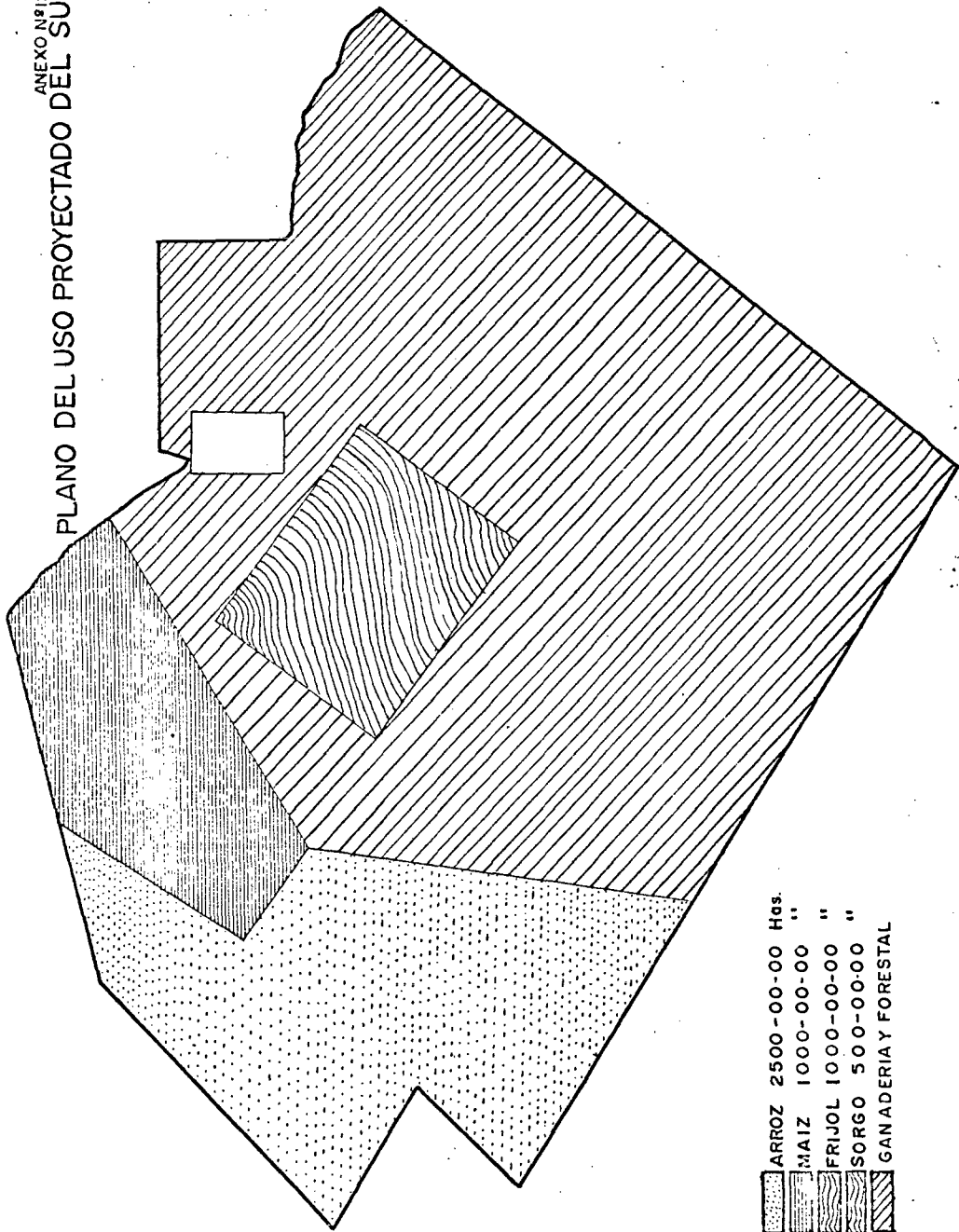
DISTRIBUCION DE JORNALES (1 Jornada = 8 horas)






5 a.m. ⑧ 8 a.m. ① 9 a.m. ⑧ 14 hrs = (1a. Jor)  
15 p.m. ⑧ 19 p.m. Cena 20 p.m. ⑧ 24 hrs. = (2a. Jor)

2 TURNOS

2 TRACTORISTAS.

ANEXO N° 12  
PLANO DEL USO PROYECTADO DEL SUELO



	ARROZ	2500-00-00	Hec.
	MAIZ	1000-00-00	"
	FRIJOL	1000-00-00	"
	SORGO	500-00-00	"
	GANADERIA Y FORESTAL		

2 Jornadas diarias de 8 Hrs. c/u = 16 Hrs. = 1 Día-Trabajo.

En un día se barbechan  $\frac{16}{3} = 5.3$  Has.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ DIA} \underline{\hspace{2cm}} 5.3 \text{ Has.} \\ X \text{ DIAS} \underline{\hspace{2cm}} 5,000 \text{ Has.} \\ X = 944 \text{ DIAS.} \end{array}$$

1.- MAQUINARIA PARA BARBECHO (considerando las épocas de preparación de suelos).

10 DE DIC.-----A-----15 DE FEB. = 65 DIAS.  
1o. DE MAR.-----"-----30 DE ABR. = 60 "  
1o. DE ABR.-----"-----30 DE MAY. = 60 "  
1o. DE MAY.-----"-----30 DE JUN. = 60 "  
245 DIAS.

1 Tractor hace el barbecho en 944 Días.  
2 " " " " " 472 "  
3 " " " " " 314.6 Días.  
4 " " " " " 236 Días.

4 TRACTORES.

2.- MAQUINARIA PARA RASTREO.

En un día se rastrean  $\frac{16}{2} = 8$  Has.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ DIA} \underline{\hspace{2cm}} 8 \text{ Has.} \\ X \text{ DIAS} \underline{\hspace{2cm}} 5,000 \text{ Has.} \\ X = 625 \text{ DIAS.} \end{array}$$

15 de Dic.-----A-----30 de Feb. = 75 Días.  
15 de Mar.-----"-----10 de May. = 55 "  
15 de Abr.-----"-----10 de Jun. = 55 "  
15 de May.-----"-----15 de Jul. = 60 "  
245 Días-Trabajo.

- 1 Tractor hace el rastreo en 625 Días.
- 2 " " " " " 312.5 Días.
- 3 " " " " " 208.3 Días.

2.6 TRACTORES.

3.- MAQUINARIA PARA EFECTUAR CRUZA (de acuerdo con las especificaciones debemos realizar cruza en Arroz, Maíz y Frijol.)

En un día cruzamos  $\frac{16}{1.5} = 10.6$  Has.

1 DIA. \_\_\_\_\_ 10.6 Has.  
 X DIAS \_\_\_\_\_ 4,500 Has.

La cruza se efectúa al terreno rastreado tendremos también 245 DIAS-TRABAJO

- 1 Tractor hace la cruza en 424.5 DIAS.
- 2 " " " " " 212.2 DIAS.

1.7 TRACTORES.

4.- MAQUINARIA PARA NIVELACION.

En un día nivelamos  $\frac{16}{1} = 16$  Has.

1 DIA. \_\_\_\_\_ 16 Has.  
 X DIAS \_\_\_\_\_ 5,000 Has.  
 X = 312.5

- 1o. Ene.-----A-----15 de Mar. = 75 Días.
- 1o. Abr.-----A-----20 de May. = 50 "
- 20 Abr.-----A-----15 de Jun. = 55 "
- 1o. Jun.-----A-----30 de Jul. = 60 días.  
 240 Días.

1 Tractor hace la nivelación en 312.5 Días.

2 " " " " " 156.2 "

1.6 TRACTORES.

Total de maquinaria necesaria, tomando en consideración que las labores son casi simultáneamente con intervalos de pocos días.

1 - 4 Tractores

2 - 2.6 Tractores

3.- 1.7 Tractores

4 - 1.6 Tractores

9.9 = 10 TRACTORES.

(Anexo 13)



# NECESIDAD DE MAQUINARIA PARA LA PREPARACION DE SUELOS

C U L T I V O	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.- ARROZ												
2.- MAIZ												
3.- FRIJOL												
4.- S O R G O												
SIMBOLOGIA												
	BARBECHO											
	RASTREO											
	NIVELACION											

DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION DE TIEMPO PARA LAS EPOCAS DE PREPARACION DE SUELOS OBSERVAMOS QUE SE NECESITA MAQUINARIA AGRICOLA EN FORMA ININTERRUMPI DA DEL MES DE DICIEMBRE A JULIO. CON LABORES CASI SIMULTANEAS.

C.- MANO DE OBRA: De acuerdo con el análisis practicado al censo que -  
recabamos nos dimos cuenta que no habrá problema en este renglón pues existe -  
disponibilidad de mano de obra para las diversas actividades.

7.1.D.e ASISTENCIA TECNICA: Para el buen funcionamiento del programa  
deben brindarse toda la asistencia técnica necesaria en todos los aspectos, -  
capacitando principalmente al campesino utilizando los métodos de Extensión -  
Agrícola. Podríamos pensar en establecer una parcela demostrativa de métodos y  
resultados, donde se indicaría inicialmente las técnicas para preparación de -  
suelos, las mejores épocas de siembra y sistemas, fertilización, desinfección  
del suelo, control de plagas y enfermedades y cosechas. Esto nos sería de - -  
utilidad para demostrar el rendimiento de las variedades recomendadas y su - -  
adaptabilidad, inclusive una posterior diversificación de cultivos. Utilizando  
la extensión agrícola como una educación extraescolar, se invitaría a los inte  
grantes de la comunidad y de la región en general a presenciar las demostracio  
nes antes descritas con la finalidad de beneficiar a un sector más numeroso y  
adopten estos métodos y sistemas donde las condiciones sean similares.

7.1.D.f ORGANIZACION: Este aspecto lo consideramos de mucha importan-  
cia pues en donde existe buena organización está prácticamente asegurado el -  
éxito. Ya lo hemos observado que esta comunidad tiene una serie de normas y or  
ganismos regidos por un Reglamento Interno, lo que debemos aprovechar y no des  
cuidar ya que si existe una sensibilización y ambiente de organización pode-  
mos mejorar aún más ese aspecto. Todos los ejidatarios son miembros de la so-  
ciudad local de crédito ejidal y previniendo que una sola directiva, "La Comi-  
sión de Administración", no podría controlar a 492 campesinos optaron por sec-  
cionarse en grupos de trabajo y nombrar cada uno su representante, esto natu-  
ralmente facilita las operaciones.

#### 7.1.E FINANCIAMIENTO.

7.1.E.a Crédito de Avío.

A R R O Z

Costo de cultivo por Ha. - - - - - \$ 4,010.00  
Has. programadas - - - - - 2,500-00-00  
Crédito necesario = \$ 10,025,000.00

M A I Z

Costo de cultivo por Ha. - - - - - \$ 2,624.00  
Has. programadas - - - - - 1,000-00-00  
Crédito necesario = \$ 2,624,000.00

S O R G O

Costo de cultivo por Ha. - - - - - \$ 2,392.00  
Has. programadas - - - - - 500-00-00  
Crédito necesario = \$ 1,196,000.00

F R I J O L

Costo de cultivo por Ha. - - - - - \$ 2,480.00  
Has. programadas ± ± - - - - - 1,000-00-00  
Crédito necesario = \$ 2,480,000.00

Total de Crédito de Avío necesario: \$ 16,325,000.00

7.1.E.b Crédito Refaccionario.

Tractor de 72 H.P. - - - - - \$ 98,000.00  
Arado de 4 discos - - - - - 21,560.00  
Rastra de 18 discos - - - - - 18,000.00  
Niveladora - - - - - 17,000.00  
Sembradora, fertilizadora y Fumigadora - - - - - 6,845.00

Desvaradora - - - - -	\$ 17,589.00
Cultivadora - - - - -	8,395.00

1 TRACTOR EQUIPADO CON TODO LOS IMPLEMENTOS = \$ 187,389.00  
 10 TRACTORES = \$ 1'873,890.00

7.1.F RECUPERACIONES-AVIO

A R R O Z

Superficie programada - - - - -	2,500-00-00
Rend. Probable - - - - -	3.5 ton/Ha.
P.T. probable - - - - -	8,750 ton.
precio tonelada - - - - -	\$ 1,650.00
V. P. P. - - - - -	\$ 14'437,500.00
Crédito solicitado - - - - -	10'025,000.00
U.P. - - - - -	04'412,500.00

M A I Z

Superficie programada - - - - -	1,000-00-00
Rend. probable - - - - -	2.5 ton/ha.
P. T. probable - - - - -	2,500 ton.
precio tonelada - - - - -	\$ 1,500.00
V. P. P. - - - - -	3'750,000.00
Crédito solicitado - - - - -	2'624,000.00
U.P. - - - - -	1'126,000.00

S O R G O

Superficie programada - - - - -	500-00-00
Rend. probable - - - - -	3 ton/ha.
P.T. probable - - - - -	1,500 ton.
Precio tonelada - - - - -	\$ 1,000.00
V.P.P.- - - - -	1'500,000.00
Crédito solicitado - - - - -	1'196,000.00
U. P. - - - - -	0'304,000.00

F R I J O L

Superficie programada - - - - -	1,000-00-00
Rend. probable - - - - -	2 ton/ha.
P. T. probable - - - - -	2,000 ton.
Precio tonelada - - - - - \$	3,000.00
V. P . P. - - - - -	6'000,000.00
Crédito Solicitado - - - - -	2'480,000.00
U. P. - - - - -	3'520,000.00

ESTADO GENERAL DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

(Incluidos los 4 cultivos)

VALOR DE PRODUCCION ESTIMADA (V. P.) - - - - -	\$ 25'687,500.00
COSTOS PROPORCIONALES (C. P.) - - - - -	11'754,000.00
MARGEN (M) - - - - -	13'933,500.00
COSTOS FIJOS (C. F.) - - - - -	4'571,000.00
UTILIDAD (u) - - - - -	9'362,500.00
HECTAREAS TRABAJADAS ( H. T. ) - - - - -	5,000-00-00

7.1.6 PUNTO DE EQUILIBRIO.

$$m_u = \frac{M}{Hc} = \frac{13\,933\,500}{5000} = \$ 2,786.7/\text{Ha.}$$

$$P_{ex} = \frac{C F}{m_u} = \frac{4\,571\,000}{2786.7} = 1640.32 \text{ Has.}$$

$$P_{ey} = \frac{VP \times P_{ex}}{Hc} = \frac{25,687,500 \times 1640.32}{5000} = \$ 8'427,144.00$$

(Anexos 14 y 15)

# DETERMINACION GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

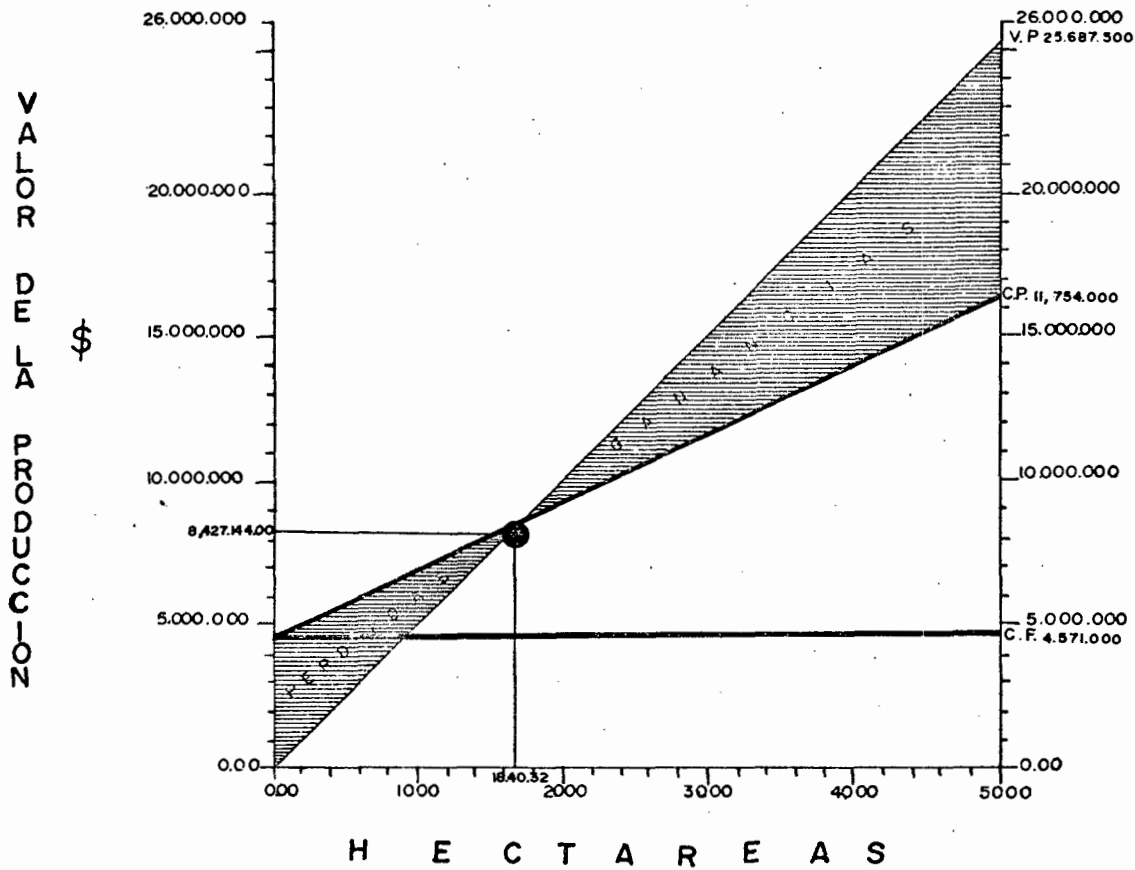


TABLA DE INVERSIONES Y AMORTIZACIONES DEL CREDITO REFINANCIADO. ANEXOS

VENCIMIENTOS	CAPITAL	INTERESES	CAPITAL MAS INTERESES	ABONO	SALDO	AHORRO
31-OCT 1975	1,873.890.00	243,650.70	2117540.70	500,000.00	1617540.70	
31-OCT. 1976	1,617.540.70	210.280.29	1827.820.99	500.000.00	1327.820.99	
31-OCT-1977	1327820.99	172.616.72	1500437.71	500.000.00	1000.437.71	
31-OCT-1978	1000.437.71	130.056.90	1130494.61	500.000.00	630.494.61	
31-OCT-1979	630.494.61	81.964.29	712.458.90	500.000.00	212.458.90	
31-OCT-1980	212.458.90	27.619.65	240.078.55	240.078.55	0.00	
31-OCT-1981						
31-OCT-1982						
31-OCT-1983						
31-OCT-1984						

(A) CUOTA DE AMORTIZACION ANUAL \$ 500.000.00

(B) PERIODO MAXIMO DE AMORTIZACION DEL CREDITO: 10 ANOS

(C) TASA DE INTERES 13% SOBRE SALDO INSOLUTOS

(D) MONTO DEL CREDITO \$ 1,873.890.00

(E) APERTURA DEL CREDITO 1º de NOVIEMBRE de 1974.

## 7.2 GANADERA.

### 7.2.A PROGRAMA PARA EXPLOTACION GANADERA-PRODUCCION CARNE CON RAZA CEBU Y COMBINACION CEBU-SUIZO.

La combinación de la ganadería con los cultivos, en forma de que la primera no sea un mero esquilmo sino una rama formal, presenta grandes convenios. A la vez la agricultura de cultivos necesita que la ganadería se desarrolle, a fin de que aumente el consumo de sus productos, sin contar que la ganadería abastece a los cultivos de valiosos abonos orgánicos.

Para una explotación de la ganadería se hace necesario considerar elementos tales como el relieve del suelo, la calidad y la cantidad de los pastos la existencia de forrajes y suficientes obrevaderos. Se necesita también una técnica moderna para la explotación de las especies, cruzamientos con razas finas, la vacunación y el tratamiento de las plagas y enfermedades que causan perjuicios a las explotaciones ganaderas.

El presente estudio tiene como fin hacer notar la importancia de iniciar la explotación ganadera.

#### 1.- OBJETIVOS:

Lograr un ingreso para las familias campesinas dedicadas a la actividad, que les permita mejorar sus niveles de vida.

Sentar las bases de una ganadería tecnificada mediante la adecuación de las explotaciones al medio en el cual se ubican.

Promover el ingreso y racionalización en el uso de los recursos naturales.

**IMPORTANCIA DE LA GANADERIA:** La ganadería tiene muy poca significación como una actividad productiva para los ejidatarios, ya que por tratarse de un ejido, de reciente formación no se había llevado a cabo, anteriormente el fomento de la ganadería en esta zona. Por medio de la atención necesaria e incremento



mento al ramo ganadero, se lograría elevar los niveles económicos de la población rural, ya que sería una fuente efectiva de ingresos.

ASPECTOS TECNICOS: La actividad ganadera se basa en el aprovechamiento de los pastizales que cubren la tierra y consiste en la cría de ganado bovino para el abasto de carne.

Los resultados de experiencias de manejo de pastizales realizadas en otras zonas de características similares permiten afirmar que pueden lograrse incrementos significativos de producción de pasto.

Costo aproximado para el establecimiento de praderas artificiales:

COSTO POR HECTAREA:

Desmante a mano - - - - -	\$ 350.00
Semilla de pasto Rodex \$ 16.00 Kg. - - - - -	240.00
Siembra 6 personas a \$ 25.00 c/u. - - - - -	150.00
Acarreo e imprevistos - - - - -	100.00
	<hr/>
	\$ 840.00

El establecimiento de praderas artificiales es recomendable para in - crementar la ganadería en la zona.

SISTEMA DE EXPLOTACION: El sistema más recomendable es el sistema in - tensivo con rotación de potreros, estos sistemas de explotación deberán de ir apoyados por un buen asesoramiento técnico para evitar problemas como:

- Mal manejo de pastizales.
- Medicina preventiva deficiente.
- Prácticas inadecuadas de alimentación.
- Bajo control energético de los animales.

Y así en esta forma lograr que este sistema sea lo más efectivo posi - ble.

## INSTALACIONES NECESARIAS:

- a).- **CORRALES:** Deben de construirse en terrenos permeables, con poco declive, estos lugares deben de estar protegidos de los vientos dominantes de la región.

El ganado bovino debe contar con un número variable de corrales según las necesidades, tomando en cuenta que la superficie requerida por unidad animal es de 8 mts.

- b).- **COMEDEROS:** Se construyen a lo largo de los corrales a ambos lados con el objeto de que los animales tengan mayor superficie para comer. El espacio que se requiere es de 80 cms. para animales sin cuernos, y 1.10 mts. para los que tienen cuernos.
- c).- **BEBEDEROS:** Pueden ser contruidos dentro y en el perímetro de los corrales, debiendo tener los animales fácil acceso a ellos. Las dimensiones varían con la cantidad de animales siendo suficientes de 2 a 3 metros lineales por 75 cms. de ancho y 40 de profundidad.
- d).- **RASCADERO:** Una de las principales plagas que afectan al ganado bovino son las moscas, para combatir las se aprovecha la costumbre que tienen los animales de rascarse. Construyendo rascaderos para la aplicación de insecticidas.
- e).- **SOMBREADEROS:** El ganado obtendrá aumento de peso más rápido durante el verano o si tiene acceso a lugares con sombra.
- f).- **BAÑOS:** El uso de los baños ayuda a prevenir las enfermedades transmitidas por octoparásitos.
- g).- **BODEGA:** Debe de estar localizada cerca de los corrales, ya que de ellas saldrá el alimento preparado para distribuirlo en los animales.

h).- SILOS: El almacenamiento de pastura, en silos evita los perjuicios que acarrea la época de sequía.

i).- MAQUINARIA: La maquinaria que se utiliza es la siguiente: báscula mezcladora y molino.

ALIMENTACION: La alimentación necesaria para el sostenimiento de una explotación ganadera se obtiene de los pastizales y de los forrajes cultivables de la región. Cuando el período de sequía se presenta es necesario que se cuente con silos, los cuales pueden proporcionar el forraje suficiente para que este proporcione los requerimientos nutritivos necesarios.

PROBLEMAS ESTACIONALES: Los problemas que se presentan en los meses de septiembre, octubre y noviembre debido a las inundaciones limitan al máximo el aprovechamiento de los pastizales disminuyendo notablemente la producción y debilitando al ganadero, facilitando la aparición de parásitos y enfermedades infecciosas exóticas en esta zona.

PASTOS RECOMENDABLES: Los pastos recomendables para la zona son, pangola, (*Digitaria decumbens*) Guinea (*Panicum maximum*), Alemán (*Echinochloa polystachia*) y Rodex.

#### MEJORAMIENTO GANADERO:

a).- METODOS DE CRIA: Debe efectuarse control de gestación, parición y cuidados de la cría.

b).- SANIDAD PECUARIA: Enfermedades infecciosas, parasitarias y carenciales, entre las enfermedades infecciosas comunes en la zona tenemos: septicemia, hemorrágica, carbón, sintomático, edema maligno, tuberculosis, brucelosis en el ganado bovino las infecciones parasitarias más comunes son: en el ganado bovino, ectoparásitos internos más comunes se encuentran: fasciolosis, strongiloides sap. y coccidias.

Las enfermedades carenciales son provocadas principalmente por la falta de calcio, fósforo y magnesio además, de los cansados por falta de vitamina A, D y E.

EPOCA DE PRESENTACION: La época de presentación de las distintas enfermedades tanto parasitarias como infecciosas es variable dependiendo de la época estacional ya que es de suma importancia para el desarrollo de estos; la septicemia hemorrágica se presenta sobre todo en los meses de junio, julio, agosto presentándose después en diciembre y enero. Los parásitos se hacen evidentes en la época que hay menos pastura, por disminuir la cantidad y calidad de los alimentos y bajar la resistencia de los animales. Las demás enfermedades como la tuberculosis y brucelosis son de curso crónico y no tienen época para presentarse.

#### CALENDARIO DE VACUNACION.

Cada 6 meses revacunar todo el ganado contra la septicemia hemorrágica edema maligno y carbón sintomático, cada año se revacuna contra el derrengue en las zonas donde existe esta enfermedad. A las hembras de 3 meses de edad se vacunan contra la brucelosis una vez en toda la época de su vida. Anualmente se vacuna contra la carbonosa, un mes antes que se presente la época de lluvias se debe practicar la desparasitación gastro-intestinal.

#### COSTOS DE CERCOS.

Kilómetro de cerco.

a).- De 3 kilos de alambre de púas.

10 rollos de alambre de 330 mts. a \$ 125.00 c/u. \$ 1,250.00

10 Kgs. de grapas a \$ 5.00 c/u. 50.00

500 postes de tintes a \$ 2.00 c/u. 1,000.00

Excavación, alimentación y apisonado de posterfa;

12 jornales. 240.00

Tendido, estirado y engrapado de alambre 8 jorn. 160.00

---

\$ 2,700.00

b).- De 4 hilos alambre de púas.	
13 rollos de alambre 330 mts. \$ 125.00 c/u.	\$ 1,625.00
13 Kgs. grapas \$ 5.00 c/u.	65.00
500 postes de tinte a \$ 2.00 c/u.	1,000.00
Excavación, alimentación de postes y apisonado	
12 jornales.	240.00
Tendido, estirado, engrapado de alambre 10 jorn.	200.00
	<hr/>
	\$ 3,130.00

#### CRIADERO DE GANADO.

Proyección de los ingresos según la forma de explotación.

Se ha tomado como base un lote de 100 vaquillas cargadas y 6 sementales. De acuerdo con las modalidades actuales de operación el criadero o productor podría tener a lo largo de 6 años, como resultado de las ventas de animales los ingresos que figuran en el cuadro 1. Las posibilidades de realización de tales ventas surgen del desarrollo del otro escrito en el cuadro 2 y que se basa en el mantenimiento constante del número total de animales, que está, por otro lado, en relación con la capacidad de apacentamiento del predio.

Los ingresos calculados sobre la base de los precios del ganado vigentes en la actualidad en el Estado de Campeche.

Se ha supuesto que el criador no tiene gastos significativos del cuidado del ganado ni de realización de otras labores relacionadas con explotación.

CAPITULO VIII

RESUMEN .

El Nuevo Centro de Población Ejidal "Ley Federal de Reforma Agraria", ofrece, de acuerdo al estudio general realizado, grandes posibilidades para convertirlo en un modelo de desarrollo, pues sus condiciones naturales así nos lo demuestran.

La clasificación del clima se hizo de acuerdo al segundo sistema del Dr. C. W. Thornthwaite y se obtuvo la fórmula siguiente;  $C_p d A^1 a^1$ , que indica un clima semiseco, con pequeño excedente de agua, cálido, con un régimen normal de calor.

La temperatura media anual es de  $25.7^{\circ}\text{C}$  con una variación a través del año de  $5.9^{\circ}\text{C}$ , registrándose la más alta de  $28.1^{\circ}\text{C}$  en el mes de mayo y la más baja de  $22.2^{\circ}\text{C}$  en el mes de diciembre.

La precipitación media anual es de 1,133.0 mm. y se encuentra distribuida en 2 períodos; uno lluvioso durante el cual caen 973 mm., que representa el 85% de la precipitación total anual. Durante el período seco que comprende los meses de octubre a mayo, se precipitan 159.4 mm., que representan el 14.0790% de la precipitación anual.

La ecología del lugar, es adecuada para el desarrollo de cultivos de clima tropical y sub-tropical. Contamos además con buena comunicación (Telégrafos, Correo y carretera), energía eléctrica y una serie de servicios que pueden coadyuvar a la realización del programa.

Disponibilidad de mano de obra para todas las actividades de acuerdo con el censo efectuado.

Existe un marcado déficit de alimentos básicos y por lo tanto el mercado para los productos que se obtengan del Campo prácticamente está asegurado.

El estudio realizado para determinar los requerimientos de crédito de avío y refaccionario están basados en encuestas directas en el campo, diversas instituciones y dependencias lo que nos permitió conocer los COSTOS REALES de cada cultivo.

De acuerdo con la recuperación del crédito calculado y la utilidad probable, podemos aprovechar la organización interna en lo referente a "Fondo de reserva", (estipulado en uno de los artículos del Reglamento Interno) proponiendo destinar cantidades para gastos de mantenimiento y conservación (revisiones, reparaciones, combustible, etc.) de la maquinaria agrícola y con el ahorro logrado pensar en el establecimiento de una industria de tipo rural-ejidal, que permita el aprovechamiento integral de la producción Agropecuaria.

La explotación ganadera-producción-carne ofrece grandes posibilidades de éxito ya que la raza cebú ha demostrado gran adaptabilidad a las condiciones climáticas y buen índice de conversión con los pastos que estamos proponiendo.

Cuando se tengan resultados que nos permitan hacer un análisis de la funcionalidad del proyecto podemos diversificar más la agricultura.

Al poner en práctica los métodos de extensión agrícola, lo hacemos con la finalidad de lograr el desarrollo no solamente del nuevo Centro de Población Ejidal sino de toda la zona, pues estamos proponiendo el establecimiento de una parcela demostrativa de métodos y resultados y con el principio de "enseñanza extra-escolar" hacer detalladas explicaciones y demostraciones prácticas de las mejores épocas de preparación de suelos y su técnica, de las épocas y métodos de siembra, uso de variedades mejoradas que se adapten a la zona, de sinfección del suelo, dosis recomendables de insecticida, fertilización, aplicación y cual es la finalidad de fertilizar e inocular algunas semillas, el control de plagas y enfermedades, recomendaciones para el uso de insecticidas, épocas de cosecha, etc. Posteriormente hacer una demostración de los resultados obtenidos.

Esto nos permitirá beneficiar a toda la zona pues los métodos y sistemas usados en la parcela demostrativa se podrán poner en práctica en donde las condiciones sean similares.

El proyecto está encaminado esencialmente a una explotación de - - - 5,000-00-00 Has. con 4 cultivos y en condiciones de temporal, pero existe la -



posibilidad de lograr un mayor aprovechamiento con la instalación de una unidad de riego; inclusive, como lo mencionamos en el punto No. 4.D.18 del capítulo V, en la fracción correspondiente a "Disponibilidad de servicios", la Secretaría de Recursos Hidráulicos está trabajando en la instalación de una Unidad de Riego.

Esto permitirá diversificar más la agricultura con cultivos de invierno, mejor aprovechamiento de la maquinaria agrícola y consecuentemente mayores ingresos que redundarán en lograr el mejoramiento de la comunidad.

La organización en el campo es un factor determinante para lograr su pleno desarrollo. De ahí la importancia de no descuidar este aspecto. Por estudio realizado pudimos apreciar que en el Nuevo Centro de Población Ejidal existe la tendencia a constituirse en una comunidad totalmente organizada; así nos lo demuestra el hecho de contar con una serie de organismos y principios regidos por un Reglamento Interno.

La Sociedad Local de Crédito Ejidal formada por 492 campesinos optó por seccionarse en grupos de trabajo para lograr un mejor control de las actividades.

Como puede observarse podemos aprovechar estas situaciones y afinar más esta organización para el buen funcionamiento del programa.

Considerando como gran empresa la explotación de 5,000-00-00 Has. con 4 cultivos, encontramos que alcanzará su punto de equilibrio cuando se trabajen 1,640-32-00 Has. y se inviertan \$ 8'427,144.00

Es también absolutamente necesario contar con el apoyo del Gobierno del Estado y todas las Dependencias e instituciones que tienen relación directa con las actividades del campo.

CAPITULO IX

BIBLIOGRAFIA.

- 9.1 .- Aguilera Herrera N. Suelos "los Recursos Naturales del Sureste y su aprovechamiento" I.M.R.N.R. II parte, Tomo II, Capítulo V México, D. F. 1958.
- 9.2 .- Batterlin Jacques y Bonet F. "Mapas Geológicos de la Península de Yucatán", Ingeniería Hidráulica. S. R. H. México, D. F. 1963.
- 9.3 .- Buckman y Brady. "Naturaleza y propiedad de los suelos". Editorial UTEHA, México, D. F. 1965.
- 9.4 .- Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán CIAPY, circular No. 8 "Plagas agrícolas y su combate en la Península de Yucatán". Muná, Yucatán, México 1973.
- 9.5 .- Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán CIAPY, circular No. 9 "Diversificación Agrícola en la Península de Yucatán", Muná, Yucatán, México 1973.
- 9.6 .- D. A. A. C. Secretaría General de Organización y fomento Ejidal. "Manual dos de organización Ejidal". México D. F. 1972.
- 9.7 .- Dudal R. Bramao Luis D. "Suelos Arcillosos oscuros de las regiones tropicales y sub-tropicales". Cuaderno de fomento agropecuario No. 83 F. A. O. Roma, Italia.
- 9.8 .- Gobierno del Estado de Campeche. Publicación cultural "Antecedentes Históricos de la Península de Yucatán, integración y estudio gral. del estado de Campeche". Campeche, Camp. México 1962
- 9.9 .- Jiménez López J. Instructivo para la determinación del clima de acuerdo al segundo sistema de Thornthwaite. S. R. H. Dirección de agrología. México, D. F. 1970.
- 9.10.- Macías Villada Mario. "Procedimientos de levantamientos agrológicos y estudios agroeconómicos!" Editado en E.N.A. Chapingo, México, 1961.

- 9.11.- Miranda Faustino. Estudios acerca de la vegetación. "Los Recursos Naturales del Sureste y su aprovechamiento". I.M.R.N.R. II parte. Tomo II, Capítulo VI, México, D. F. 1958.
- 9.12.- Palacios Avilés R. "Apuntes de planeación Agrícola". U. de G. - Esc. de Agricultura, Zapopan, Jal., México -no publicado-.
- 9.13.- Poder Ejecutivo Federal y H. Congreso de la Unión. "Ley Federal de Reforma Agraria", México, D. F. 1971.
- 9.14.- Rodríguez Gómez R. "Los suelos de drenaje lento en la Península de Yucatán". S.R.H. Dirección de Agrología. México, D. F. 1969.
- 9.15.- S.A.G. "Programa de asistencia técnica coordinado Campeche-Banjidal". Dirección General de Extensión Agrícola. Campeche, Camp. 1973.
- 9.16.- S.R.H. "Estudio agrológico detallado de la unidad Reforma Agraria". Dirección de agrología, Mérida, Yucatán, México -no pu - blicado-.
- 9.17.- "Términos Geográficos". Instituto de Geología de la U.N.A.M. Mé xico, D. F. -no publicado-.
- 9.18.- U.N.A.M. "Carta Geológica de la República Mexicana" 1969.
- 9.19.- Wrght A.C.S. "El reconocimiento de los suelos en la Península - de Yucatán". Traducción de H. Quiñones. Chapingo, México, 1967.