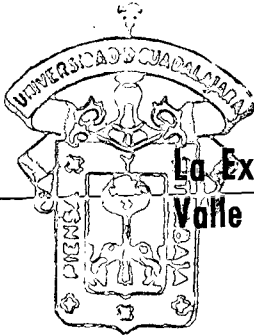


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



La Explotación Colectiva de la Tierra en el
Valle de el Carrizo, Sinaloa

T E S I S

Que para obtener el título de:
Ingeniero Agrónomo
p r e s e n t a :
EMILIO SOTO SOTO

Guadalajara, Jal.

1973

Con respeto e infinito cariño
para quienes con tesón ardiente
y entusiasmo desinteresado, hi-
cieron posible mi encuazamiento
por la senda del estudio y la
superación.

A mi Madre: Leonor Soto de Soto (q.e.p.d.)

A mi Padre: Celso Soto Sánchez.

A mi esposa Lupita.

A mi pequeña Eva Leonor.

Con fraternal afecto
a mis hermanos.

Con gratitud y aprecio:

Al Profr. Aurelio Soto Soto
Al Ing. J. Jesús Pinedo
A la Profa. Concepción Ramos
A la Sra. Eva Armejo Vda. de González

Cuyas valiosas orientaciones colaboraron a la realización de éste trabajo.

Con sincero reconocimiento
a los Ingenieros:

Antonio Alvarez G.
Julio Espinoza H.
Rigoberto Parga I.

Por su dirección y asesoría desinteresada en la presentación de este trabajo.

A mis maestros.

A mis compañeros.

C O N T E N I D O

Pág.

INTRODUCCION

1

CAPITULO I. GENERALIDADES

| | |
|---|----|
| 1. Localización | 4 |
| 2. Irrigación | 4 |
| A. Datos técnicos de la obra de riego. | 5 |
| B. Red de distribución y drenaje. | 7 |
| 3. Recursos Naturales..... | 8 |
| A). Clima. | 8 |
| a). Clasificación. | 8 |
| b). Lluvias. | 8 |
| c). Temperaturas..... | 9 |
| d). Evaporación. | 11 |
| e). Humedad relativa. | 11 |
| f). Altitud. | 11 |
| B). Suelos | 12 |
| C). Vegetación Natural. | 14 |
| 4. Labores preliminares al riego. | 15 |
| 5. Vías de Comunicación | 18 |
| 6. Población.. | 20 |
| 7. Servicios. | 21 |

CAPITULO II. ESTRUCTURA AGRARIA

| | |
|---|----|
| 1. Antecedentes | 23 |
| A. Formación del Poblado Gustavo Díaz Ordáz | 25 |
| B. Acuerdo del Diario Oficial del 24 de Junio de 1970..... | 26 |

CAPITULO III.

Pág.

SOCIEDADES FORMADAS EN LOS EJIDOS AGUA NUEVA I Y AGUA NUEVA II Y SU PRODUCCION OBTENIDA DURANTE EL CICLO DE OPERACION 1971/72.

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Formación de Sociedades, Tecnología aplicada, Créditos y resultados obtenidos durante el ciclo - - 1971/72)..... | 30 |
| | A). Formación de Sociedades. | 30 |
| | B). Tecnología..... | 43 |
| 2. | Crédito y Seguro Agrícola..... | 45 |
| | A). Crédito Agrícola..... | 48 |
| | a). Créditos de avío..... | 48 |
| | b). Créditos refaccionarios..... | 51 |
| | c). Avío a 2 años..... | 53 |
| | B). Seguro Agrícola | 54 |
| 3. | Cultivos desarrollados durante el ciclo de invierno 1971/72..... | 55 |
| | A). Sociedad Agua Nueva I. | 55 |
| | B). Sociedad Benito Juárez..... | 65 |
| | C). Sociedad Lázaro Cardenas..... | 68 |
| | D). Sociedad Emilio López Zamora | 70 |
| | E). Fechas de siembra y cosecha..... | 73 |
| 4. | Rendimientos obtenidos en el cultivo de soya en el ciclo primavera-verano 1972/72 | 75 |
| | A). Antecedentes..... | 75 |
| | B). Superficie sembrada..... | 76 |
| | C). Labores culturales. | 77 |
| 5. | Control de plagas y enfermedades en los Cultivos - Desarrollados | 78 |
| | A). Antecedentes..... | 78 |
| | B). Plagas y enfermedades más frecuentes | 79 |
| | a). Plagas y enfermedades del trigo..... | 79 |
| | b). Plagas y enfermedades del algodónero..... | 79 |
| | c). Plagas y enfermedades de la soya..... | 82 |

| | Pág. |
|--|------|
| C). Combate de Plagas..... | 83 |
| a). Control integrado..... | 84 |
| b). Desventajas en la aplicación de insectici- das..... | 85 |
| c). Productos más eficaces, utilizados en los- diversos cultivos..... | 85 |
| 6. Mercadeo..... | 88 |

CAPITULO IV.

EL DIRECTOR DE PRODUCCION EN LA EMPRESA AGRICOLA.

| | |
|--|----|
| 1. Función que desempeña el Director Técnico en un -- Ejido Organizado..... | 91 |
| 2. Ventajas de la Dirección Técnica en las Sociedades Colectivas..... | 93 |

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|--------------------------|----|
| A). Conclusiones | 95 |
| B). Recomendaciones..... | 97 |

CAPITULO VI.

RESUMEN

| | |
|--------------------|-----|
| Resumen | 99 |
| ANEXOS. | 101 |
| BIBLIOGRAFIA | 110 |

I N T R O D U C C I O N

La resolución de uno de los problemas económicos es --
estructurales más serios en México, que es la sobrepoblación del -
campo y su reducido ingreso, reside en aumentar su productividad
y por ende su capacidad de pago.

El raquitismo del mercado doméstico mexicano, se debe-
en gran parte a que la capacidad de compra del sector rural no -
puede constituir una base para una industria más o menos robus -
ta.

Una parte muy considerable de la población económica -
mente activa vive del campo, (más del 50%), pero su aporte al --
producto nacional bruto es bajo, en 1967 llegó apenas al 15.8% -
Esta situación se convierte en una carga para todas las demás ac -
tividades y frena el desarrollo económico.

La aportación del P.N.B. de los trabajadores del campo
es apenas la cuarta parte de la de los trabajadores de la indus -
tria. Es urgente entonces que las necesidades nacionales más - -
apremiantes se satisfagan aumentando la productividad de los hom -
bres del campo, y que se traduciría para ellos en una mayor capa -
cidad de compra y por consiguiente un mejor nivel de vida.

El Gobierno está consciente de la situación que preva -
lece en el sector rural, y ha adoptado políticas de desarrollo -
tendientes a incrementar el nivel de vida del hombre del campo, -
pero el problema es de tal magnitud, que para resolverlo es nece -

sario é indispensable que no solo las instituciones crediticias, oficiales y semioficiales, colaboren en la tarea, sino también - el sector privado, y no por razones de solidaridad con el campesino que son seres humanos y así contribuir a la paz social, sino por legítimas razones económicas.

Otra tendencia de parte del Gobierno Federal para incrementar el progreso económico del ejidatario del Valle de El Carrizo, es la de la forma de explotación colectiva de la tierra por medio de la integración de Sociedades Locales de Crédito Ejidal.

Esta iniciativa está contenida en el acuerdo Presidencial de fecha 24 de junio de 1970, conforme a las facultades que al presidente de la República le otorgó la Ley Federal de Reforma Agraria.

Sin embargo, no bastan las disposiciones oficiales para el logro de éstos propósitos. El colectivismo tiene innumerables enemigos, empezando por los ejidatarios, mismos que influenciados por elementos negativos del ejido o bien agiotistas y acaparadores de tierras se muestran reacios a ésta forma de trabajo.

El Valle de El Carrizo es un emporio agrícola abierto al cultivo recientemente, obteniéndose durante los ciclos agrícolas 1970-71 y 1971-72, resultados por lo general alentadores, sobre todo en los cultivos de trigo, sorgo y arroz y es sin duda la organización del campesino promovida por organismos que directa o indirectamente convergen en ésta región netamente agrícola, el factor determinante para elevar el nivel de vida del campesino y coadyuvar al franqueamiento de la etapa crucial y el momento histórico que viven los que después de perseverar por décadas poseen un pedazo de tierra.

Los objetivos del presente trabajo con apego a su natu

raleza son los siguientes:

Uno de los principales es la reunión sistemática de estractos en compendio, de obras relacionadas con el trabajo en colectivo y desarrollo de la comunidad, así como material técnico- y empírico obtenido por vivencia directa que constituye la parte medular de los conocimientos fundamentales que debe tener el asiduo estudioso de la dinámica de los grupos, y el que se interna- por los senderos del estudio que involucra el progreso del campesino mexicano, asimismo estimular propósitos e inquietudes en todo amante de la investigación social, así como a quién trabaja o le atraen las actividades que conciernen al desarrollo de la co-munidad, de la misma manera dar a conocer la jerarquización de - los problemas fundamentales del área donde éste trabajo se realizó, tales como la actitud y reacción de los integrantes de las - Sociedades Ejidales frente a sus problemas y posibles soluciones frente al programa establecido por la institución crediticia, y- frente al progreso de su propio ejido con respecto a los ejidos- vecinos que por su carente o incipiente organización no han sido sujetos de crédito y por consiguiente no han encauzado sus in-quietudes, recursos naturales y humanos al trabajo en colectivo.

La Reforma Agraria ha modificado satisfactoriamente la estructura de la comunidad en el Valle de El Carrizo, al inte-grar a la economía nacional una región que en años pretéritos se encontraba marginada, al entregar la tierra al campesino, al in-crementar el nivel de vida de la población arraigada en ésta re-gión y al contribuir al desarrollo económico de Sinaloa y de Mé-xico.

CAPITULO I GENERALIDADES.

I. LOCALIZACION

El Distrito del Valle de El Carrizo, comprende los mu-
nicipios de Ahome y El Fuerte en el Estado de Sinaloa y el de --
Huatabampo en el Estado de Sonora.

Geográficamente su localización es la siguiente:

Limita el Norte con el Valle del Mayo del Estado de So-
nora, y al Sur con el Valle de El Fuerte del Estado de Sinaloa, -
al Este con la sierra madre Occidental y al Oeste con el Golfo -
de California. Se encuentra situado entre el paralelo $26^{\circ}16'15''$
latitud norte y $109^{\circ}02'30''$ longitud Oeste del meridiano de Green-
wich.

2. IRRIGACION

Para la irrigación del Valle se cuenta con las presas-
Josefa Ortiz de Domínguez y Miguel Hidalgo; la primera recibe --
las excedencias del Río Fuerte, las cuales no pueden ser capta-
das por la presa Miguel Hidalgo, dichas presas se encuentran uni-
das por medio de un canal cubierto, con una capacidad de escurri-
miento de 100 metros cúbicos por segundo, construido en la már-
gen derecha de la presa Miguel Hidalgo, lugar donde se encuentra
construida la obra de toma. Este canal tiene una longitud de --

6,400 metros que alimenta la presa Josefa Ortiz de Domínguez, recibiendo así mismo los escurrimientos del arroyo de Alamos.

Con esta obra hidráulica se ha proyectado la irrigación a futuro para 40,000 hectáreas, mismas que han sido distribuidas entre 4,000 campesinos dotados con parcela de 10=00=00 hectáreas como superficie promedio, tomando en cuenta que la población del Valle ascenderá a 24,000 personas, considerando conservadoramente un promedio de 6 miembros por familia.

A).- Datos técnicos de la Obra de Riego.

a) Clasificación: Presa de almacenamiento.

b) Localización: Está construida sobre el arroyo de Alamos, afluente del Río en su margen derecha, se localiza aproximadamente a 81 kilómetros al norte de la ciudad de Los Mochis en el municipio de El Fuerte, del Estado de Sinaloa.

c) Capacidad del vaso de almacenamiento

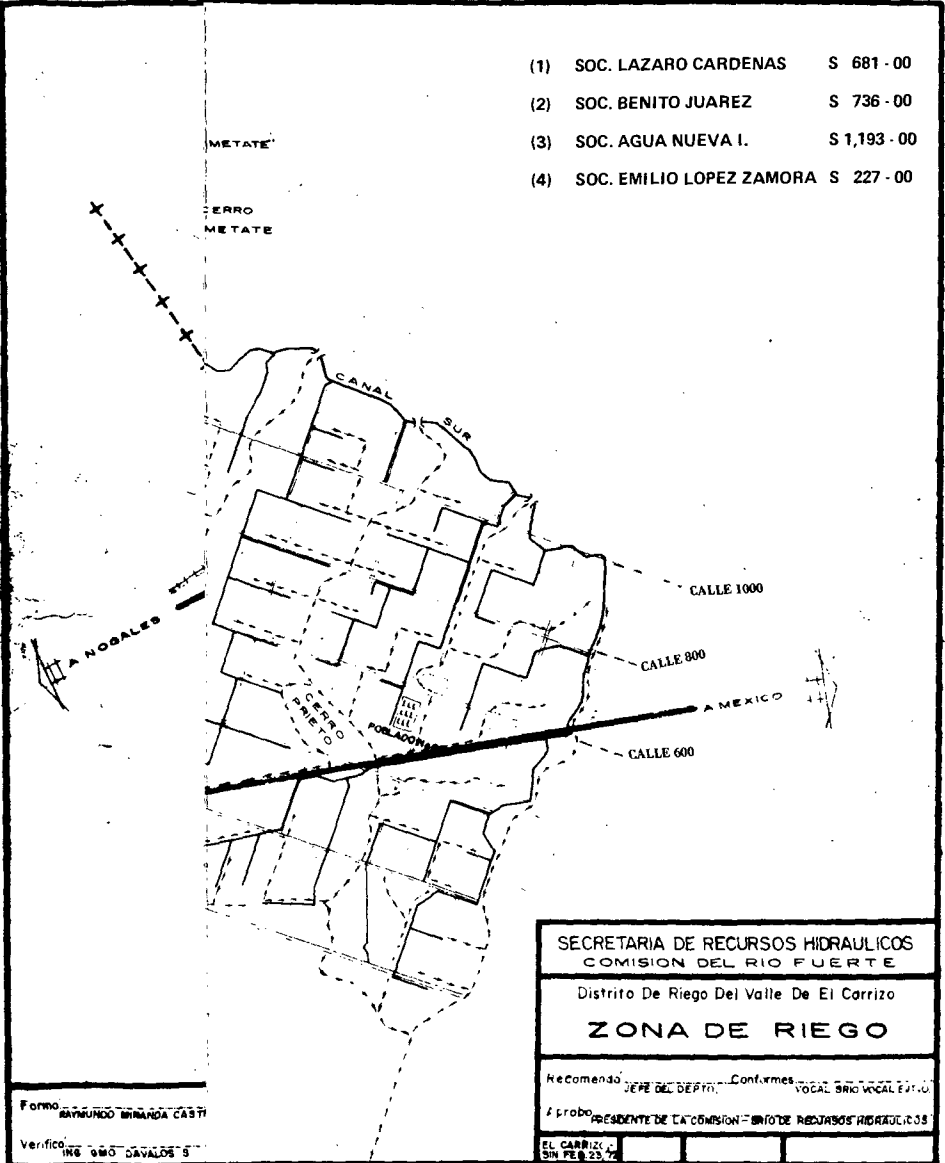
Capacidad útil: 470 millones de metros cúbicos

Capacidad para asolves: 30 millones de metros cúbicos.

d) La cuenca de captación se extiende hasta el Estado de Sonora y cubre un área de 2,300 kilómetros cuadrados, el área de embalse, la presa llena cubre una superficie de 5,500 hectáreas, la altura máxima de la cortina es de 44 metros, siendo la longitud total de la corona de extremo a extremo de la cortina de 2,700 metros. El escurrimiento medio anual del Río Fuerte es de 4,536 millones de metros cúbicos y el arroyo de Alamos de 91.6 millones de metros cúbicos.

La capacidad de almacenamiento de la presa Miguel Hidalgo ya sobre elevada es de 3,280 millones de metros cúbicos, mientras que la correspondiente a la presa Josefa Ortiz de Domínguez apenas alcanza a 500 millones de metros cúbicos, observándose

- (1) SOC. LAZARO CARDENAS S 681 - 00
- (2) SOC. BENITO JUAREZ S 736 - 00
- (3) SOC. AGUA NUEVA I. S 1,193 - 00
- (4) SOC. EMILIO LOPEZ ZAMORA S 227 - 00



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
COMISION DEL RIO FUERTE

Distrito De Riego Del Valle De El Carrizo

ZONA DE RIEGO

Recomensa JEFE DEL DEPTO. Confirma LOCAL BRIO LOCAL EXP. O

Aprobo PRESIDENTE DE LA COMISION DE RECURSOS HIDRAULICOS

Formo RAYMUNDO MIRANDA CASTI

Verifico ING. GONZALO DAVALOS S

EL CARRIZO, SIN FEB 23 72

se que la primera tiene una capacidad inferior a los escurrimientos del Río y la segunda superior al escurrimiento medio anual del arroyo de Alamos, las excedencias de la presa Miguel Hidalgo por lo tanto podrán utilizarse para suplir las deficiencias de la última. (1)

B) Red de Distribución y Drenaje.

El Agua de las presas es conducida hacia el Valle de El Carrizo por el canal principal en una longitud aproximada de 28 kilómetros (tramo muerto), hasta el dique Las Isabeles, con un gasto de 100 metros cúbicos por segundo hasta el kilómetro 25 de donde partirá el canal Fuerte-Mayo, obra que comprende el Plan Hidráulico del Noroeste (PLHINO), que conducirá 50 metros cúbicos por segundo hacia el Valle del Mayo y los 50 restantes sirven para irrigar el Valle de El Carrizo.

Los 50 metros cúbicos por segundo que riegan el Valle, se distribuyen en 2 canales revestidos; el canal Norte, situado en la margen izquierda y que riega la parte alta de la zona, tiene una longitud de 35 kilómetros y cuenta con un gasto de 28 metros cúbicos por segundo. El Canal Sur que riega la margen derecha corre paralelo a la cordillera que limita la zona de riego, éste canal tiene una longitud de 34 kilómetros y un gasto de 22 metros cúbicos por segundo. Se formó en el Valle una cuadrícula con una dirección paralela al eje de la carretera internacional, con una equidistancia de 1,025 metros, 25 metros son para alojar obras hidráulicas y 1,000 metros para fines agrícolas, formando cuadros de 100 hectáreas.

Existen en el Valle aproximadamente 18 drenes situados a 1,000 metros de equidistancia, teniendo más abertura entre sí en la parte norte, incluyendo también las secciones de dren o bayonetas, las cuales descargan las excedencias y aguas superfleas

(1).- Datos que comprenden un período de 24 años (1942-1964).

hacia los drenes y éstos hacia la parte baja, con una anchura superficial de 25 metros. Estos drenes se establecieron con fines-futuros en caso de ensalitramiento, siguiendo la cota 8.

3. RECURSOS NATURALES

A) Clima

a) Clasificación.

De acuerdo con el sistema de clasificación, C.W. Thornthwaite, el clima en el Valle de El Carrizo corresponde al tipo E (ipo) A'Ié o sea con invierno, primavera y otoño secos, cálido y extremoso.

b) Lluvias

Para conocer la precipitación pluvial en el Valle de El Carrizo, antes de entrar en operación se hizo un estudio que ha permitido conocer la cantidad de lluvias que caen dentro de la cuenca y las épocas en que se presentan.

Para este estudio se estableció un conjunto de estaciones termopluviométricas que son las que sirven para registrar la cantidad de lluvias y nieve que cae, temperaturas y evaporaciones que se registran diariamente y los anemógrafos con los cuales se registran los vientos, su dirección, velocidad y frecuencia, este estudio es el que básicamente nos sirve para planear la agricultura en un distrito de riego.

La precipitación media anual del Valle varía entre los 300 y 350 milímetros, notándose un ligero incremento en los últimos dos años, los cuales tienen lugar en dos períodos bien definidos.

Lluvias de verano durante los meses de julio, agosto y septiembre con lluvias frecuentes, y las de invierno que se pre-

sentan en los meses de diciembre, enero y febrero con lluvias escasas. (observar cuadro No. 1)

EN LA ESTACION METEOROLOGICA UBICADA EN EL POBLADO VILLA GUSTAVO DIAZ ORDAZ, EN EL LAPSO COMPRENDIDO DE 1967/70, SE REGISTRARON LOS SIGUIENTES DATOS.

Cuadro No. 1

| Meses | Precipitación m.m. | Evaporación m.m. |
|------------|--------------------|------------------|
| Enero | 14.2 | 100.0 |
| Febrero | 13.8 | 105.2 |
| Marzo | 42.6 | 178.4 |
| Abril | 3.3 | 223.8 |
| Mayo | -.- | 295.5 |
| Junio | -.- | 316.6 |
| Julio | 71.8 | 233.0 |
| Agosto | 86.3 | 184.3 |
| Septiembre | 60.8 | 179.2 |
| Octubre | 11.0 | 171.1 |
| Noviembre | 1.2 | 130.9 |
| Diciembre | 12.6 | 94.6 |
| Promedio | 317.6 | 1,150.0 |

Fuente: Comisión del Río Fuerte.

c) Temperaturas

Analizando las observaciones promedio registradas en la estación meteorológica que se localiza en el poblado Villa Gustavo Díaz Ordaz, ⁽²⁾ se obtuvieron los siguientes datos:

(2).- Registradas desde Septiembre de 1967 en la estación meteorológica, ubicada en el poblado Villa Gustavo Díaz Ordaz.

DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LOS CICLOS 1967-68 a 1970-71
EN EL VALLE DE EL CARRIZO.

Cuadro No. 2

| Ciclos | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Marzo | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Agosto | Sep. | en el Ciclo |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|--------|------|----------------|
| <u>TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1967-1968 | 37.0 | 35.5 | 28.5 | 30.5 | 31.5 | 33.5 | 35.0 | 38.0 | 39.5 | 39.5 | 41.5 | 40.5 | 41.5 |
| 1968-1969 | 37.5 | 36.5 | 28.5 | 30.5 | 39.5 | 36.5 | 37.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 41.5 | 41.5 | 41.5 |
| 1969-1970 | 39.0 | 34.5 | 31.5 | 31.0 | 31.5 | 31.5 | 33.5 | 41.5 | 40.5 | 41.0 | 40.5 | 40.0 | 41.5 |
| 1970-1971 | 39.0 | 36.5 | 31.5 | 32.0 | 34.5 | 38.5 | 38.5 | 38.5 | 40.5 | 40.5 | 38.5 | 38.5 | 40.5 |
| EXTREMA: | 39.0 | 36.5 | 31.5 | 32.0 | 34.5 | 38.0 | 38.5 | 41.5 | 40.5 | 41.5 | 41.5 | 41.5 | 41.5 |
| <u>TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1967-1968 | 27.1 | 23.2 | 16.6 | 16.9 | 19.7 | 20.1 | 22.0 | 25.3 | 29.7 | 31.4 | 30.6 | 30.6 | 24.4 |
| 1968-1969 | 27.3 | 21.3 | 16.7 | 18.6 | 17.5 | 18.4 | 22.9 | 26.0 | 28.8 | 32.0 | 32.4 | 31.0 | 24.4 |
| 1969-1970 | 26.3 | 22.5 | 18.0 | 16.7 | 18.7 | 19.6 | 21.4 | 25.8 | 29.9 | 32.2 | 30.4 | 30.7 | 24.3 |
| 1970-1971 | 26.3 | 22.4 | 18.0 | 16.4 | 17.7 | 18.6 | 21.9 | 25.7 | 29.7 | 32.3 | 29.9 | 30.6 | 24.1 |
| MEDIA: | 26.8 | 22.4 | 17.3 | 17.1 | 18.4 | 19.2 | 22.1 | 25.7 | 29.5 | 32.0 | 30.4 | 30.7 | 24.3 |
| <u>TEMPERATURAS MÍNIMAS EXTREMAS</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1967-1968 | 11.5 | 10.5 | 3.5 | 5.5 | 10.5 | 7.5 | 8.5 | 12.5 | 17.5 | 21.5 | 21.5 | 22.5 | 3.5 |
| 1968-1969 | 14.5 | 4.5 | 4.5 | 6.5 | 5.5 | 4.5 | 10.5 | 11.5 | 14.0 | 24.5 | 23.5 | 21.5 | 4.5 |
| 1969-1970 | 11.5 | 7.5 | 2.0 | 1.5 | 3.5 | 7.0 | 7.5 | 9.5 | 18.5 | 28.5 | 23.0 | 21.5 | 1.5 |
| 1970-1971 | 11.5 | 9.5 | 6.5 | 1.0 | 3.5 | 2.5 | 9.0 | 10.5 | 14.5 | 23.5 | 23.5 | 19.5 | 1.0 |
| EXTREMA : | 11.5 | 4.5 | 2.0 | 1.0 | 3.5 | 2.5 | 7.5 | 9.5 | 14.0 | 21.5 | 21.5 | 19.5 | 1.0 |

Fuente: Secretaría de Recursos Hídricos (C.R.F.), Distrito de Riego Valle de El Carrizo
1er. curso PLAMEPA Valle de El Carrizo Junio de 1972.

| | |
|-----------------|---------|
| Media anual | 24.0° C |
| Media máxima | 31.5° C |
| Media mínima | 16.5° C |
| Máxima absoluta | 41.5° C |
| Mínima absoluta | 0.0° C |

En el cuadro No. 2, se consignan los datos climatológicos en el intervalo de tiempo de 1967/1971.

d) Evaporación

La evaporación en la zona en cuestión varía entre los 2,000 y 2,250 milímetros, registrándose las evaporaciones más elevadas en los meses de mayo y junio.

e) Humedad relativa

La humedad relativa promedio en el Valle es de 51% mínima registrada en abril y de 81% máxima registrada en septiembre. Dadas las características de humedad y de disponibilidad de agua para irrigar tierras laborales, es posible implantar en el Valle de El Carrizo una rotación y diversificación de cultivos, ya que las características térmicas de ésta zona son perfectamente viables para una agricultura mecanizada.

f) Altitud

Existen diferentes alturas sobre el nivel del mar, variando desde los 0 a 90 metros y pendientes máximas de 10 metros por kilómetro.

En el Cuadro No. 3, se dan a conocer los principales poblados del Valle y sus alturas respectivas sobre el nivel del mar.

PRINCIPALES POBLADOS DEL VALLE Y SUS ALTURAS RESPECTIVAS SOBRE -
EL NIVEL DEL MAR.

Cuadro No. 3

| Poblado | Altura |
|-------------------------|---------|
| Jahuara | 30.0 m. |
| Cerro Prieto | 12.0 m. |
| Agiabampo | 7.5 m |
| Bacorehuis | 9.5 m |
| Agua Nueva II | 28.0 m |
| Chávez Talamante | 25.0 m |
| Estación Francisco | 45.0 m |
| Lic. Gustavo Díaz Ordaz | 9.0 m |

Fuente: Comisión del Río Fuerte.

B) Suelos

Los suelos se han formado de manera general por procesos de sedimentación, en donde los materiales finos, producto de la intemperización de las rocas ígneas extrusivas e intrusivas y de rocas metamórficas, han sido acarreadas de las estrivaciones de la Sierra Madre Occidental hacia la llanura costera.

Origen

Los suelos se clasifican como azonales, aluviales y de origen reciente, constituidos con material madre, producto de los arrastres provenientes del macizo montañoso de la Sierra Madre Occidental, su profundidad va de espesores medios de más de 2 metros, descansando sobre un lecho gravoso, las condiciones de salinidad están bien marcadas y su clasificación depende del análisis físico-químico que se practique en muestras representativas del área; éstos suelos han sido formados bajo clima tropical

y semiárido, la mayor parte de los suelos son arcillosos, y migajones de texturas más finas y de menor permeabilidad. Predominan los suelos jóvenes, sin embargo existen algunos donde el horizonte "B" está bien definido.

Los suelos más representativos del área son de 1a. y 2da. clase.

Siendo su principal diferencia la textura, permeabilidad y grado de salinidad.

Como puede apreciarse en el Cuadro No. 4, existen en el Valle 70,620 hectáreas clasificadas en 18 series de suelos.

TEXTURA Y SERIE DE SUELOS EN EL AREA ESTUDIADA
EN EL VALLE DE EL CARRIZO.

Cuadro No. 4

| Textura | Serie Nombre | Sup. (Has.) | Porcentaje |
|-------------------------|-----------------|----------------|--------------|
| Arcillo arenosa | Revolucionario | 3,700 | 5.0 |
| Arcillo limosa | Mártires | 1,850 | 2.5 |
| Arcillo arenosa | Cercada | 1,270 | 1.5 |
| Arcillo limosa | Cardo | 4,720 | 7.0 |
| Migajón arcilloso | Estación Don | 570 | 0.5 |
| Arcillo gravosa | Sonorita | 940 | 1.0 |
| Arcillo limosa | Aquijoma | 1,080 | 1.0 |
| Arcillo limosa | Talayote | 3,290 | 4.5 |
| Arcillo arenosa | Héroes | 1,370 | 2.0 |
| Arcillo gravosa | Pelón | 5,450 | 8.0 |
| Arcillo arenosa | Jeco | 10,070 | 15.0 |
| Migajón arcillo-arenoso | El Carrizo | 6,350 | 9.0 |
| Arcillo arenosa | Carranza | 8,790 | 13.0 |
| Migajón arcillo-limoso | Chávez | 1,510 | 2.0 |
| Arcillo arenosa | Guacaporo | 3,390 | 5.0 |
| Arcillo limosa | Basalto | 4,810 | 7.0 |
| Migajón arcillo-limoso | Cerro prieto | 8,410 | 12.0 |
| Arcillo arenosa | Bacorehuis | 3,050 | 4.0 |
| | | <u>70,620</u> | <u>100.0</u> |

Fuente: Comisión del Río Fuerte: Distrito de Riego No. 75

Su agrupación desde el punto de vista agrícola, se hizo en 4 clases, atendiendo a su naturaleza y a su disponibilidad para el riego, de acuerdo con la siguiente descripción.

AREA ESTUDIADA EN HECTAREAS

| Clase | Parcial | Acumulada | % |
|-------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 4,950=00=00 | 4,950=00=00 | 7.0 |
| 2 | 64,390=00=00 | 69,340=00=00 | 91.2 |
| 3 | 400=00=00 | 69,740=00=00 | 0.6 |
| 4 | 880=00=00 | | <u>1.2</u> |
| | | | <u>100.0</u> |

Las características comunes mas sobresalientes de és -
tos suelos son: Color pardo (oscuro, amarillento y rojizo).

Textura arcillosa o migajón en la capa arable y textu-
ra arcillosa en el subsuelo, reacción alcalina (PH) de 7.4 a 8.4

C.E. De 4 a 10 Mmhos/centímetro, a 25 grados centígrara-
dos en extracto a saturación.

P.S.I. = 7.21

Estructura: cúbica

Manta freático: Profundo más de 4 metros

Permeabilidad: Ligeramente baja

Materia orgánica: Baja

Nitrógeno: Pobre

Fósforo: Medio

Potasio, calcio y magnesio: Altos

Plásticos y cohesivos cuando húmedos. (3)

C) Vegetación Natural

Existe el monte bajo caducifolio, predominando los cha

(3).- Análisis realizado por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (C.R.F.).

parrales, cactáceas y vegetación típica de zonas áridas, existiendo entre otras especies el mezquite, guamúchil, cardón, palo santo, palo colorado, pitahaya, nopal, viznaga, gato, chamizo, etc.

4. LABORES PRELIMINARES AL RIEGO

La superficie proyectada para regarse fué de 40,000 hectáreas, de las cuales aproximadamente 25,000 hectáreas se encuentran actualmente en operación, lo cual constituye el 62.5% de la superficie en proyecto, las labores que se realizaron con el fin de hacer esta tierra apta para una buena agricultura fueron las siguientes:

a) Deforestación

La fase inicial de este trabajo consiste en determinar el tipo de vegetación existente, el cual se puede realizar mediante la foto-interpretación, levantamientos topográficos o la observación directa en el campo.

b) Tumba

Esta labor se realiza de manera manual y con maquinaria, cuando se ejecuta de manera manual, es con el fin de proporcionar fuentes de trabajo a los afectados por el vaso de la presa o personas que son de la comunidad y que no disponen de ningún recurso momentáneo.

Las herramientas utilizadas son el machete y el hacha, esta forma encarece la deforestación en un 30% y a la vez el rendimiento es mucho más bajo que la realizada a máquina.

La utilización de maquinaria es la manera más recomendable y generalmente utilizada, las cuales trabajan con pares de tractores D-7 que arrastran una cadena que pesa de 3 a 3.5 toneladas.

ladas, que derriba toda la vegetación que va quedando entre los-bulldozer.

La tumba a maquinaria tiene mayor ventaja que la realizada a mano, ya que la cadena saca muchas veces el árbol y lo deja con las raíces fuera, mientras de la otra manera es leve y - quedan los troncos parados, además al cortar el material lo cor-tan de tal forma que causan más tarde problemas con el pase de - rastrillo, al filtrarse los troncos entre los dientes del mismo.

c) Junta

Se realiza con Bulldozer D-8, equipado con dientes -- (peine) en la parte inferior de la cuchilla, los dientes tienen una separación entre ellos de 30 cms., y un alto de 60 cms., la-labor consiste en agrupar los restos de la deforestación en trincheras (chorizos), con una separación de 20 a 50 metros aproximadamente.

d) Quema

La quema tiene que ser lo más uniforme posible, a fin-de no dificultar las labores posteriores, para lograr ésto, es - necesario ubicar las trincheras tomando en cuenta la dirección - predominante de los vientos.

e) Ruteo (desenraice)

Esta labor consiste en el corte y remoción de raíces y troncos hasta una profundidad de 60 cms., mínima 40, (dependien-do de las características físicas de los suelos), el equipo que-es utilizado es el Rooter, el cual es arrastrado por un tractor-y consiste en una cuchilla triangular inclinada, a unos 45° que-se entierra en el suelo a 60 cms., de profundidad.

Para checar esta labor, se abre con una pala un pozo - en el terreno ruteado hasta la profundidad mencionada, la facili

dad con que entra el implemento, significa que el terreno fué re movido, además se pueden notar en el perfil las marcas del diente del Rooter hasta la profundidad prevista.

f) Ríeleo (paso de riel o cadena)

El fin de esta labor, es el de emparejar el terreno para facilitar las labores posteriores, aflora las raíces cortadas por el Rooter, desterrona el capellón y al jalar en forma de "V" facilita la labor de junta al tractor, al agrupar los troncos hacia el vértice de la cadena.

g) Rejunta

Consiste en el paso del rastrillo, implemento que se cocoloca en la parte posterior de un D-8 y que agrupa en montones aislados las raíces y troncos que escaparon de la quema ante - - rior. El rastrillo está formado por dientes con separación entre 10 y 15 cms., y su forma es similar a un rastrillo de hortelano.

h) Requema

Consiste en quemar los montones agrupados por el ras - trillo, Ésta quema tiene que ser muy homogénea, ya que las labores que siguen son las de preparación de tierras para los cultivos.

i) Big-Romeo

Es la última labor de la deforestación y se ejecuta -- con la rastra Big-Rome tirada por un tractor D-6 ó D-7, se realiza a pases cruzados, con el fin de picar los resídúos que queda- ron sin quemarse y junto con las cenizas internadas en el terreno.

j) Costos de una deforestación ligera

| CONCEPTOS | FINALIDADES | COSTO POR HA. |
|---------------------------|--|---------------|
| Tumba y junta (cadena) | Derribar árboles y arbustos | \$ 370.00 |
| Quema de desmonte | Quema de residuos | 72.00 |
| Ruteo (Rooter) desenraíce | Extracción de troncos y raíces a 60 cms. | 300.00 |
| Junta y quema de raíces | Al momento y posterior <u>mente.</u> | 228.00 |
| Rieleo (riel o cadena) | Emparejar y desterro <u>nar.</u> | 130.00 |
| | | <u>130.00</u> |
| | | \$ 1,100.00 |

5. VIAS DE COMUNICACION

El Valle de El Carrizo, se encuentra perfectamente co-unicado, lo cual facilita las operaciones de traslado y embar-que de cosecha, ya que por una parte se encuentra a bordo de la carretera internacional por el Oeste, y por la otra parte, o sea por el Norte, se localiza la vía del Ferrocarril Chihuahua-Pacífico con estación en el poblado Francisco (aledaño al Valle). Esta vía atravieza el Valle en una longitud de 20 kilómetros.

Se tiene acceso por el Sur por la carretera México-No-gales, en un trayecto de 34 kilómetros, tramo Los Mochis a Navo-joa, tocando varios poblados del Valle como lo son: Villa Gusta-vo Díaz Ordaz, Gral. Guillermo Chávez Talamante, Jesús García, -Nuevo Sinaloa, El Descanso y Chihuahuita.

La comunicación interna del Valle se logra utilizando las calles y bordos que forma la cuadrícula natural de éste, en-contrándose actualmente en perfecto estado de circulación las ca-lles que han sido revestidas con balastreado, el resto de las ca

lles y bordos son inaccesibles en épocas de lluvias (julio, agosto y septiembre), las calles revestidas son las siguientes:

La calle Cero, que comunica al poblado Gustavo Díaz Ordaz y el Dique Las Isabeles con una longitud de 16 kilómetros, - calle 3, comunica el poblado Carranza con Bacorehúis en una longitud de 6 kilómetros. Lateral 12 + 330 (diagonal) que comunica el poblado Gustavo Díaz Ordaz con Estación Francisco en una longitud de 13 kilómetros.

Calle 7, que comunica los poblados Chávez Talamante y Estación Francisco, con una longitud de 9 kilómetros, canal Sur comunica los Diques Las Isabeles y el Metate, con una longitud revestida de 15 kilómetros, canal Norte que enlaza el Dique Las Isabeles y Estación Francisco, pasando por la planta procesadora de Fertilizantes (AGROVAC) en una longitud de 15 kilómetros.

Calle 100 comunica la calle 7 y la calle 1 con una distancia de 6 kilómetros.

Calle 800, enlaza los poblados de Estación Francisco y Barobampo, con una distancia de 30 kilómetros.

Calle 1000, comunica la Planta Agrovac en el canal Norte, con el poblado Jahuara y Cerro de El Metate, en el canal Sur con una distancia de 20 kilómetros.

a) Vías Telefónicas

La Comisión del Río Fuerte ha establecido líneas telefónicas desde el poblado Gustavo Díaz Ordaz hasta la presa de almacenamiento, con el fin de agilizar las labores de operación -- que en el Valle se desarrollan, con la Zona Norte fue la primera que entró en operación desde el punto de vista agrícola, fue obviamente la primera en abastecerse con líneas telefónicas, colocando casetas en puntos estratégicos generalmente donde se loca-

lizan compuertas de mayor envergadura.

Calle 100, comunica a Jahura con la calle "Cero" con 3 kilómetros de línea, canal Norte, del Dique Las Isabeles a Estación Francisco con una longitud de 12 kilómetros de línea.

b) Radio

Existe el Radio como fuente principal de comunicación-rápida con la ciudad de Los Mochis, siendo la Comisión del Río -Fuerte y el Banco Agropecuario, las dependencias oficiales que - desde épocas incipientes del Valle de El Carrizo han hecho uso - de éste medio de comunicación.

c) Correo y Telégrafo.

El servicio de correos, aunque de manera deficiente ha estado funcionando en el poblado Gustavo Díaz Ordaz, ya que no - existe servicio de cartero, por lo que los destinatarios concu - rren a la Sindicatura del lugar por la correspondencia.

En cuanto al telégrafo, existe el proyecto de instalar en éste poblado una oficina de dicho servicio que vendrá a bene - ficiar al Valle en el aspecto de la comunicación.

6. POBLACION

Los principales centros de población del Valle de El - Carrizo, se encuentran situados de una manera estratégica, de -- acuerdo a la zona agrícola que les corresponde.

A continuación se anota la distribución de los pobla - dos y la población aproximada, tomando como promedio 6 miembros - por familia.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EJIDAL
EN EL VALLE DE EL CARRIZO

Cuadro No. 5

| <i>Ejido</i> | <i>Población aproximada</i> |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Michoacana Emiliano Zapata | 396 |
| Natoches | 600 |
| La Pitahaya | 624 |
| Chihuahuita | 726 |
| El Guayabo | 266 |
| Agua Nueva I | 714 |
| Jesús García | 900 |
| Nuevo Sinaloa | 610 |
| Jahuara | 920 |
| Agua Nueva II | 2,050 |
| Josefa Ortiz de Domínguez | 1,422 |
| Tepic | 913 |
| Emigdio Ruíz | 45 |
| Dolores Hidalgo | 718 |
| Mártires de Sinaloa | 815 |
| Bacorehuis | 1,112 |
| Gral. Guillermo Chávez Talamante | 2,500 |
| Niños Héroe de Chapultepec | 200 |
| Carranza y Reforma | 1,020 |
| Revolución Mexicana | 1,210 |

Fuente: Comisión del Río Fuerte. Distrito de Riego No. 75

7. SERVICIOS

Los centros de población antes mencionados, han sido dotados con los servicios indispensables, como lo son: Drenaje, Agua Potable, Luz eléctrica, Escuelas, Centros de Salud, incluyendo el poblado Gustavo Díaz Ordaz, poblado modelo que ha sido-

dotado con mercado, radio, correo, Seguro Social, Escuela Secundaria, etc.

El Valle de El Carrizo, cuenta con 16 escuelas primarias, ubicadas dentro de los principales poblados, encontrándose también en funcionamiento una escuela secundaria nocturna en el poblado Lic. Gustavo Díaz Ordaz, lugar donde concurre la población escolar vecina que ha concluido su educación elemental.

En septiembre de 1972- entró en funcionamiento una escuela secundaria Técnica Agropecuaria, construida por parte de el Gobierno Federal, donde se capacitará a los hijos de los campesinos en las labores y técnica agrícola, así mismo la Comisión del Río Fuerte cuenta con un centro de capacitación para técnicos en riego (peritos de riego canaleros, compuarteros, aforadores, etc.), con una capacidad de alojamiento de unos 240 alumnos, la escuela de referencia ha sido dotada con 100=00=00 hectáreas donde han instalado un campo experimental de los cultivos regionales y métodos modernos de riego.

Existe un Centro de Salud y un Sanatorio de Emergencia que cuenta con un médico residente y dos médicos establecidos en el poblado Gustavo Díaz Ordaz, existiendo también un Centro de Salud en el poblado Jahuara próximo a entrar en funcionamiento.

Cabe la aclaración que en el Valle de El Carrizo el servicio médico se encuentra deficiente, ya que para la población existente no son suficientes los Centros de Salud establecidos.

C A P I T U L O I I

ESTRUCTURA AGRARIA.

1. ANTECEDENTES

El Distrito de riego de El Valle de El Carrizo, ubicado en los municipios de Ahome y El Fuerte, y que comprende una superficie aproximada de 40,000 hectáreas de las cuales el 78% - 28,500 hectáreas corresponden a tierras ejidales.

Esta superficie distribuida en 19 ejidos de reciente creación, originalmente los ejidatarios fueron dotados con 20 -- hectáreas de temporal, pero al ejecutarse el proyecto de la obra de riego fué reducida ésta superficie a 10=00=00 hectáreas por ejidatario, sin embargo los ejidos Dolores Hidalgo, Revolución Mexicana, Niños Héroe, Tepic y Chávez Talamante, se ampararon contra la Resolución Presidencial que involucra la reducción parcelaria.

De éstos ejidos solamente el "Revolución Mexicana" y "Tepic" han mantenido firme decisión en relación al amparo, los restantes han decidido desistir en su intento y trabajar la tierra, siendo en el ciclo 1971-72 cuando se constituyeron las Sociedades Colectivas, de éstos ejidos con excepción de los ejidos Dolores Hidalgo y Mártires de Sinaloa que continúan amparados, observándose en éstos ejidos indicios de subdesarrollo, ya que en lugar de trabajar su propia tierra, laboran como asalariados con particulares o en otras sociedades.

La tenencia de la tierra en el Valle de El Carrizo, incluye además del sistema ejidal, a la pequeña propiedad dotada - ésta con 30=00=00 hectáreas de riego. En el Cuadro No. 6 se observa la distribución de la superficie de acuerdo a la tenencia de la tierra.

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE SEGUN TENENCIA DE LA
TIERRA DESPUES DE LA RELOCALIZACION DE LINDE
ROS POR EL DAAC.

Cuadro No. 6

| Tenencia | Sup. Hectáreas |
|--|----------------|
| 2,600 ejidatarios dotados con 10=00=00 hectáreas netas pertenecientes a 19 ejidos | 29,851 Has. |
| 450 pequeñas propiedades | 11,157 Has. |
| Escuela Agropecuaria | 100 Has. |
| Campo Experimental | 20 Has. |
| T o t a l: | \$ 41,128 Has. |

Fuente: Comisión del Río Fuerte: Distrito de Riego No. 75

La forma obligatoria de la explotación colectiva de la tierra para los ejidos del Valle de El Carrizo, está contenida en el acuerdo Presidencial celebrado el 24 de Junio de 1970. Este acuerdo ha motivado que las instituciones y organismos oficiales que de una manera o de otra concurren al "Valle de El Carrizo", tengan que adoptar nuevos criterios de operación para hacer frente a los numerosos y particulares problemas que plantea la explotación colectiva de la tierra.

En la resolución de éstos problemas, ha intervenido el organismo descentralizado Desarrollo Agropecuario Ejidal de Sina

loa (Daes), en diversos niveles, colaborando activamente en la integración de Sociedades. Sin embargo, al aumentar la superficie abierta al cultivo mediante los desmontes o bien irse solucionando la situación agraria de algunos ejidos, el potencial agrícola de ésta zona ha aumentado considerablemente y, consecuentemente se hace necesario el planeamiento de ciertas políticas concretas que tienden a una mejor utilización de los recursos naturales, técnicos y financieros que se han puesto al alcance de los campesinos del Valle de El Carrizo.

Los 19 ejidos mencionados cubren una superficie de 29,851 hectáreas, de las cuales el 9.13% son susceptibles de cultivo, pues el resto lo ocupan drenes, caminos y canales. De ésta superficie hasta octubre de 1971, tan sólo se encontraba en operación 9,500 hectáreas, comprendidas en los ejidos Chávez Tamante, Josefa Ortiz de Domínguez, Agua Nueva, Guayabo, Jahuara II, Bacorehuís, Jesús García, Mártires de Sinaloa y Carranza y Reforma.

Sin embargo, se encuentra la superficie amparada, que es aproximadamente de 2,000 hectáreas susceptibles de cultivo que no se encuentran en explotación, en tanto no se dé una Resolución definitiva a favor de los grupos con derecho agrario, o bien el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización dé el fallo en favor de los ejidatarios de la segunda etapa que si aceptan las 10=00=00 hectáreas. Esto significa que por problemas de índole legal el 20% de la superficie susceptible de cultivo permanece ociosa, en el menor de los casos sembrada de temporal con el bajo aprovechamiento del recurso tierra.

A) Formación del Poblado Gustavo Díaz Ordaz

Con motivo de la construcción de la presa Josefa Ortiz de Domínguez, resultaron afectados por el vaso de almacenamiento los ejidos El Mezquite, La Viznaga, Vanetes y 1º. de Mayo, localizados éstos en el municipio de El Fuerte, donde hoy se encuen-

tra construída dicha obra hidráulica, mismos que fueron trasladados al Valle de El Carrizo, donde la Comisión del Río Fuerte les reintegró sus solares construyéndoles una vivienda totalmente -- equipada con agua potable, energía eléctrica, estufa de gas y todos los servicios indispensables que una ciudad requiere, estos ejidos constituyeron lo que hoy se llama ejido Josefa Ortíz de Domínguez. Este cambio representa un adelanto muy importante y -- un paso hacia el progreso, integrándose al ascendente desarrollo de la comunidad, ya que de vivir en chozas de carrizo y lodo -- (chinames), les fué donada a cada jefe de familia, una finca con un valor aproximado de \$40,000.00 pesos gratuitamente.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se pretende que la superficie del Valle quede distribuida de la manera siguiente:

| | |
|----------------------|------|
| Diecinueve Ejidos | 67% |
| Desalojados del Vaso | 10% |
| Pequeña propiedad | 23% |
| T o t a l: | 100% |

B) Acuerdo del Diario Oficial del 24 de junio de 1970

El Diario Oficial Organo del Gobierno Constitucional -- de los Estados Unidos Mexicanos del 24 de junio de 1970, expresa los siguientes acuerdos:

Prímero: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización procederá por conducto de su delegación en el Estado de -- Sinaloa, y en coordinación con la Secretaría de Recursos Hidráulicos a través de la Comisión del Río Fuerte, a relocalizar los ejidos del núcleo de población Bacorehuis y de las dotaciones -- concedidas por el procedimiento de nuevos centros de población -- agrícola, a los poblados "Grupo Revolución Mexicana", "Niños Hé-- roes de Chapultepec", "Gral. Guillermo Chávez Talamante", "Colo-- nia Agrícola Dolores Hidalgo", Jahuara II", "Mártires de Sina --

loa", "Tepic", "El Guayabo", "Michoacana", "Carranza y Reforma", "Chihuahuita" y "Jesús García", todos considerados parcialmente dentro del distrito de Ahome y El Fuerte, del Estado de Sinaloa, formulando los nuevos planos de ejecución que en su oportunidad deberán someterse a la aprobación del ejecutivo de mi cargo.

Segundo: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, someterá a la consideración del ejecutivo, las resoluciones que concedan dotación de ejidos o creación de nuevos centros de población, los que igualmente deberán someterse a la consideración del ejecutivo a mi cargo a favor de los poblados siguientes: "Nuevo Sinaloa", "La Pitahaya" y "Natoches" del municipio de Ahome, "Agua Nueva" nuevo centro de población "Josefa Ortíz de Domínguez", éstos dos últimos del municipio de El Fuerte, todos del Estado de Sinaloa.

Oportunamente el propio Departamento procederá a tramitar los Certificados de Derecho Agrario a favor de los campesinos que resulten beneficiados con las acciones agrarias señaladas en el presente punto de acuerdo.

Tercero: El propio Departamento someterá a la consideración del ejecutivo, la derogación de los certificados de inafectabilidad agrícola o ganadera que amparen terrenos comprendidos dentro del Distrito de Riego del Valle de El Carrizo, cuyos propietarios han puesto sus heredades a disposición del Gobierno Federal para fines agrarios, habiendo manifestado su conformidad para la derogación de dichos certificados.

En su oportunidad dará aviso al Registro Agrario Nacional para la cancelación de las inscripciones correspondientes.

Cuarto: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización someterá a la consideración del Ejecutivo, las resoluciones presidenciales de privación de derechos y nuevas adjudicaciones de parcelas para el acomodo de campesinos en las parcelas va

cantes que resulten, al ejecutar las investigaciones de usufructos parcelarios en los ejidos y nuevos centros de población agrícola que cuenten con Resolución Presidencial dotatoria en terrenos ubicados dentro del Distrito de Riego y al aplicar el procedimiento que señala el artículo 187 del Código Agrario Vigente a su reglamento, tomando en cuenta que la modificación de la calidad de las tierras al convertirse de agostadero y temporal a riego, no se debe al trabajo y a la industria de los campesinos, sino a inversiones del sector público.

Quinto: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización en coordinación con la Comisión del Río Fuerte, procederá a la creación de siete centros urbanos, de conformidad con el -- proyecto elaborado por la comisión, a fin de concentrar a los -- campesinos que han manifestado su disposición para trasladarse a ellos, debiendo destinarse para el objeto la superficie necesaria para fondos legales, de acuerdo con los planos y proyectos -- que se elaboren en cada caso, procurando la ubicación más adecuada y los mayores beneficios sociales posibles.

Sexto: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, someterá a la consideración del Ejecutivo los acuerdos de inafectabilidad agrícola y los títulos de propiedad a favor de -- los propietarios particulares comprendidos en el Distrito de Riego, en las zonas reservadas para la pequeña propiedad conocidas como: "Sección Estación Francisco", "Sección Carrizo", "Sección-Cerro Prieto" y "Sección Barobampo".

Séptimo: El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, en coordinación con la Secretaría de Recursos Hídricos y a través de la Comisión del Río Fuerte y con el Gobierno -- del Estado de Sinaloa, en los términos del artículo 104 del Código Agrario, localizará dentro del Distrito de riego un lote de -- 100 hectáreas en el que se establecerá un centro de capacitación de los campesinos del Valle de El Carrizo y 20 hectáreas que se -- distribuirán para un campo experimental el que dependerá del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de la Secretaría de

Agricultura y Ganadería, igualmente reservará dos lotes de 100 hectáreas c/u en terrenos ubicados fuera del Distrito de Riego, para alojar las instalaciones industriales que hagan necesarias como consecuencias de las actividades que se desarrollen en el futuro, en el área de influencia del Distrito de Riego en el Valle de El Carrizo.

Octavo: Se establece el sistema de explotación colectiva en los ejidos comprendidos dentro del Distrito de Riego del Valle de El Carrizo, en los términos del artículo 200 del Código invocado.

C A P I T U L O I I I

SOCIEDADES FORMADAS EN LOS EJI - DOS AGUA NUEVA I Y AGUA NUEVA II Y SU PRODUCCION OBTENIDA DURANTE EL CICLO DE OPERACIONES 1971-72.

1. FORMACION DE SOCIEDADES, TECNOLOGIA APLICADA, CREDI TOS Y RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE EL CICLO 1971-72

A) *Formación de Sociedades.*

*La ejecución de todo proyecto de desarrollo agropecua-
rio requiere de una adecuada planeación y organización de los --
productores para realizar todas las actividades programadas, es-
decir, hacer un uso racional de todos los factores de la produc-
ción, tratando de que todos los esfuerzos converjan en un solo -
fín: Altos rendimientos y con ellos el progreso multilateral de-
los participantes.*

*Se llegó a la conclusión después de observar diversas-
formas de organización de los ejidatarios en el país, que el tí-
po mas adecuado de organización sería el que permitiera congre--
gar a las comunidades y el aprovechamiento colectivo para lograr
una mejor utilización de los recursos naturales y económicos.*

*Existen varias ventajas por las cuales el trabajo en -
colectivo trae mayores beneficios al agricultor:*

1a. Facilita la división del trabajo.

- 2a. Proporciona la especialización de los agricultores en diversas ramas de la producción.
- 3a. La organización colectiva dentro del ejido, permite establecer un centro de población común, gozando de beneficios recíprocos, cosa que no se lograría si viveran dispersos; de ésta manera, los pobladores no tendrán que desplazarse a grandes distancias para que sus hijos asistan a la escuela, las amas de casa adquieran artículos indispensables y la población se reúna periódicamente.

La Sociedad Local de Crédito Ejidal de R.I., queda establecida en el Acta Constitutiva la que permanece en poder del registrador de Crédito Agrícola de la jurisdicción Local ante quien presentan los representantes de la sociedad los títulos parcelarios, certificado de derechos agrarios ó constancia de usufructo parcelario de sus miembros.

En estas condiciones, la sociedad queda constituida to mando en cuenta los siguientes estatutos:

CAPITULO PRIMERO.

REGIMEN DE RESPONSABILIDAD Y OBJETO SOCIAL.

ARTICULO 1o. Formar una empresa agropecuaria de que la misma sea titular para la realización de las actividades siguientes:

- a) Agrupar las tierras de sus socios para su explotación en común.
- b) Construir obras de mejoramiento territorial.
- c) Clasificar, empacar, transformar, distribuir y vender los productos de la unidad económica.

- d) Realizar cualquier actividad productiva agrícola - pecuaria permitida por la ley o en su caso, industrializar los productos.
- e) Distribuir entre sus socios las ganancias logradas por la explotación de la unidad económica en cada ejercicio social.
- f) Proporcionar a sus miembros ocupación.
- g) Establecer en beneficio de los socios o sus familiares una sección de consumo para la adquisición de artículos de primera necesidad.
- h) Obtener del Banco o con su autorización, los créditos que requiere el cumplimiento de sus objetivos.

CAPITULO SEGUNDO.

CAPITAL PATRIMONIO.

ARTICULO 2o. Los Socios no harán aportación inicial en efectivo, pero aportarán los derechos de explotación sobre -- las parcelas de que disfrutan y trabajo personal.

Las aportaciones en efectivo y los incrementos al capital a cargo de los socios, se cubrirán por éstos con la parte -- que les corresponda de las ganancias obtenidas durante el ejercicio, y en las fechas, forma y términos que señale la asamblea general de socios.

ARTICULO 3o. La Sociedad entregará a cada socio comprobantes en que se consignen las aportaciones que efectúe.

ARTICULO 4o. Todo el numerario de la Sociedad en -- tanto se invierte en su objeto, será depositado en cuenta de cheques o de ahorro a nombre de la Sociedad en las oficinas más --

próximamente de cualquier institución de crédito, afiliada al Banco habilitador. La cuenta se manejará con la firma del Socio Delegado u otro miembro de la Comisión de Administración.

CAPITULO TERCERO.

S O C I O S.

ARTICULO 5o. Para ser socio debe satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Ser miembro del ejido
- b) Prestar su trabajo personal en las actividades de la Sociedad.
- c) Ser admitido como tal por la asamblea general.

ARTICULO 6o. Son derechos y obligaciones de los socios:

- a) Responder subsidiaria, solidaria e ilimitadamente a todas las obligaciones que la sociedad contraiga con terceros.
- b) Conservar y cuidar los bienes e intereses de la sociedad que se les encomienden.
- c) Obtener de la sociedad los créditos y servicios -- que otorgue en el cumplimiento de su objeto social.
- d) Participar de las utilidades que obtenga la sociedad y responder de las pérdidas que éste registre.
- e) Participar en las deliberaciones de la asamblea general, desempeñar los cargos que se les confieran y cumplir con los acuerdos válidamente tomados.

ARTICULO 7o. Los ejidatarios seguirán conservando - sus derechos individuales sobre las unidades de dotación que hubieran aportado y comprobarán la conservación de tal derecho, -

con las listas de asistencia y cumplimiento al trabajo colectivo que les corresponde. En caso de retirarse de la sociedad, tendrán derecho a segregar su parcela.

ARTICULO 80. Cualquier socio podrá ser separado con aprobación del Banco en cualquiera de los siguientes casos:

- a) Dejar de cumplir los requerimientos para hacerlo.
- b) Emplear los créditos que reciban en fines distintos a los previstos.
- c) Si por causas imputables a sus descuidos, negligencia, morosidad o mala fé, se perjudican cultivos, plantaciones, cosechas semoviente, maquinaria, apuros o cualquiera otros bienes de la sociedad.

ARTICULO 90. La renuncia de un socio requiere la aprobación de la sociedad.

CAPITULO CUARTO.

ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS.

ARTICULO 100. La asamblea general de socios, es el órgano supremo de la Sociedad. Como tal tendrá todas las funciones que no estén encomendadas a otro órgano y sus decisiones serán cumplidas por la Comisión de Administración.

ARTICULO 110. Serán reuniones extraordinarias de la asamblea de socios, las que se celebren para tratar cualquiera de estos asuntos:

- a) Exclusión de socios
- b) Aumento y disminución del capital
- c) Liquidación o disolución de la Sociedad.

ARTICULO 12o. Las reuniones ordinarias son con el objeto de discutir algunos de los siguientes puntos:

- a) Conocer el informe anual de la Comisión de Administración.
- b) Aprobar el balance de los demás estados financieros anuales y adoptar las medidas que sean consecuencia de los resultados del ejercicio.
- c) Nombrar en su caso a los miembros propietarios y suplentes de la Comisión de Administración.
- d) Discutir y aprobar los planes de operación de la Sociedad y autorizar en su caso, la obtención de los créditos necesarios para financiar.
- e) Expedir con aprobación del Banco, el reglamento del trabajo y el de condiciones sobre participación, en proporción a las aportaciones efectuadas en los resultados de cada ejercicio.

ARTICULO 13o. La Asamblea General de Socios se reunirá mediante convocatoria expedida por la Comisión de Administración o por el Banco cuando una u otra así lo estime conveniente o se lo solicite no menos del 25% de los socios. Dicha convocatoria deberá expedirse por lo menos con tres días de anticipación a los de asamblea; señalará fecha y lugar de reunión, al orden del día y el órgano que convoca, publicándose en los lugares más concurridos.

ARTICULO 14o. Cuando en una asamblea no se agote el orden del día podrá continuar en el siguiente, sin necesidad de nueva convocatoria.

ARTICULO 15o. Para que una asamblea pueda celebrarse válidamente en primera convocatoria, se requiere la asistencia del 51% del total de los socios si se tratare de reunión ordinaria y del 75% si fuera extraordinaria.

ARTICULO 16o. La Sociedad deberá llevar un libro autorizado por el Banco en el que se asentarán las actas que se levanten con motivo de las asambleas que se efectúen, las que deberán ser firmadas por el presidente de la asamblea, el secretario de la Sociedad y el secretario de la Sociedad y el representante del Banco.

CAPITULO QUINTO.

ADMINISTRACIONES.

ARTICULO 17o. La dirección y representación de la Sociedad estarán a cargo de la Comisión de Administración, integrada por tres socios propietarios, uno de los cuales con el carácter de socio Delegado que será su presidente y dos suplentes, todos ellos nombrados y removidos libremente por la asamblea cada tres años.

ARTICULO 18o. La Comisión de Administración actuará en pleno a través del socio delegado.

ARTICULO 19o. Al socio delegado corresponde:

- a) Presidir con derechos de voto las reuniones de administración en pleno.
- b) Administrar personalmente la Sociedad, de acuerdo con las normas establecidas.
- c) Nombrar y remover libremente al personal de la Sociedad.

CAPITULO SEXTO.

VIGILANCIA.

ARTICULO 20o. De entre los miembros de la Sociedad,

la asamblea designará cada tres años a la Junta de Vigilancia, - que estará integrada por dos miembros propietarios y un suplen - te.

ARTICULO 21o. La Junta de Vigilancia deberá cuidar:

- a) Que los fondos sean prudentemente invertidos,
- b) Que los socios cumplan con las obligaciones que -- les competan,
- c) Que los funcionarios y empleados de la Sociedad de sempenen eficaz y honestamente su trabajo.

CAPITULO SEPTIMO.

BALANCE Y APLICACION DE RESULTADOS.

ARTICULO 22o. Al término de cada ejercicio al cual - comprende del primero de abril al 31 de marzo de cada año, se -- xpacticará el balance correspondiente y se formularán los esta - dos financieros.

ARTICULO 23o. Las utilidades que la Sociedad obten - ga en cada ejercicio social se distribuirán en la siguiente for - ma:

- a) Se separará un % de las utilidades para el fondo - de reserva hasta que éste iguale al 50% del capí - tal social.
- b) Con otro porcentaje de las utilidades se creará la sección de consumo.
- c) El resto de las utilidades, se distribuirá propor - cionalmente entre los socios, previo acuerdo de la asamblea general.

CAPITULO OCTAVO.

DISOLUCION Y LIQUIDACION.

ARTICULO 24o. Son causas de disolución de la Sociedad:

- a) La imposibilidad de seguir realizando su objeto.
- b) La disminución del número de socios activos a menos de 10.

ARTICULO 25o. Disuelta la Sociedad, se encomienda al Banco el nombramiento de un liquidador, cuyas facultades serán:

- a) Liquidar los activos de la Sociedad,
- b) Practicar el balance final y someterlo a discusión y aprobación de la asamblea general,
- c) Depositar el balance final en el Registro de Crédito Agrícola,
- d) Obtener del mismo registro, la cancelación de la inscripción del contrato social después de efectuada la liquidación.

Según el artículo 45 de la Ley de Crédito Agrícola, -- las Sociedades Locales de Crédito Ejidal pueden constituirse y subsistir con un mínimo de 10 socios mexicanos; determinando el tipo de sociedad la clase de éstos. Si son ejidatarios, que disfrutan de posesión definitiva, la Sociedad será de crédito ejidal; si son agricultores, de crédito agrícola. En las de crédito agrícola, los socios explotarán superficies mayores a las reconocidas como pequeña propiedad por las leyes agrarias; explotaciones agrícolas dentro de una o varias circunscripciones municipales, formando una unidad económica social, con la finalidad fundamental de que los socios se conozcan y puedan vigilarse mutuamente en el desarrollo de sus labores. Para la constitución y mo

dificación de las Sociedades Locales de Crédito , es necesario - la autorización del Banco que los habilita.

El artículo 39 de la Ley manifiesta que Estas Sociedades pueden constituirse como de responsabilidad limitada, ilimitada o suplementada. (4)

Las Sociedades de responsabilidad limitada, son aquellas que cada uno de los socios responden por sus obligaciones, solo por el monto de sus aportaciones al capital social.

Las Sociedades de responsabilidad ilimitada, son aquellas en que cada uno de los socios responden por todas las obligaciones sociales subsidiaria y solidariamente.

Establecida la Sociedad Local de Crédito Ejidal de R.-I., la asamblea general expide el reglamento de trabajo y participación de los beneficios, el cual queda constituido de la siguiente forma:

I.- De la organización para la producción.

1. Los terrenos agrícolas que se iniciaron en el cultivo y cuyos derechos de explotación son aportados por los socios a la Sociedad, se explotarán colectivamente, por lo menos durante el tiempo necesario para cubrir los créditos que se obtengan de la institución bancaria.

2. Para un mejor control, se constituirán sectores de trabajo:

a) La elección de los jefes de sector se llevará a cabo en el seno de la Asamblea General.

(4).- Ley de Crédito Agrícola.

- b) El Socio Delegado y el Presidente de la Junta de Vigilancia no podrán ser electos jefes de trabajo.

3. La administración quedará a cargo del personal técnico administrativo, siendo la Sociedad la que absorba el costo del personal en forma total.

II.- De los Socios.

4. Son derechos y obligaciones de los socios:

- a) Aportar a la Sociedad su trabajo personal, además de los derechos de explotación de las tierras.
- b) Recibir anticipos como remuneración a su trabajo personal, los cuales afectarán el costo de la producción y no las utilidades.
- c) Registrarse oportunamente ante la Comisión de Administración para que su asistencia se compute para fines de reparto de utilidades.
- d) Los socios incapacitados físicamente para trabajar podrán designar un representante, para fines de -- aportación de trabajo personal.

5. La acumulación de faltas de asistencia en el trabajo, dará lugar a que la Sociedad solicite el procedimiento de -- suspensión y privación de derechos agrarios ante las autoridades correspondientes.

III.- De las atribuciones y obligaciones de los jefes de sector y del Director de Producción.

6. Serán atribuciones de los Jefes de sector:

- a) Tendrán el carácter de auxiliares de la Junta de Vigilancia.

- b) Actuarán como avales de la Sociedad, por lo que --
firmarán junto con el socio delegado, todos los do
cumentos y pagarés originados por gastos inverti -
dos en su sector.
- c) Distribuir el trabajo personal de los socios en su
sector.
- d) Los jefes de sector durarán en funciones desde la-
fecha de su nombramiento hasta el 30 de septiembre
de cada año a excepción de los que tengan cultivos
en pie.
- e) Están facultados para suspender en cualquier momen-
to los trabajos de maquila agrícola que no tengan-
las especificaciones requeridas, quienes lo repor-
tarán al director de producción y al socio delega-
do.

Obligaciones:

- a) Informar a la asamblea los avances de trabajo y --
los problemas que hubiere.
- b) Distribuir el trabajo al personal de campo.
- c) Autorizar las listas de anticipos que servirán de-
base para retiros de fondos provenientes del crédi
to.
- d) Intervenir en la recepción de fertilizantes, cui -
dar del equipo de aplicación, vigilar la aplica --
ción de insecticidas cuando éstas se efectúen. To -
das estas actividades y procesos administrativos -
serán supervisados por el Director de Producción.

IV.- Del reparto de utilidades.

8. Las utilidades que la Sociedad obtenga, se distri -
buirán en la siguiente forma:

- a) De acuerdo con lo establecido en los incisos I, II y III del artículo 23 del Acta Constitutiva de la Sociedad.
- b) Todos los socios tendrán derecho a un % de las utilidades repartibles como consecuencia de su aportación en tierra a la Sociedad, el cual es señalado por la asamblea en pleno.
- c) El % restante de las utilidades repartibles, se otorgarán en función de la aportación del trabajo personal de cada socio a las actividades de la Sociedad.
- d) Los socios incapacitados para trabajar gozarán del 100% de las participaciones de utilidades.

9. Cuando se obtengan rendimientos unitarios por encima de lo previsto, se destinará un % para incrementar las utilidades repartibles y un % para la formación de un fondo de reserva que se depositará a plazo fijo con intereses a nombre de la Sociedad en el Banco que los refacciona.

Unico. El presente reglamento entrará en vigor el día siguiente de su aprobación por la asamblea general de la Sociedad y por la Institución Crediticia.

En el ejido Agua Nueva II se constituyeron 5 Sociedades Locales de Crédito Ejidal, las cuales denominaron: División del Norte, Vicente Lombardo Toledano, Emilio López Zamora, Gral. Lázaro Cárdenas y Benito Juárez, a través de las cuales se agruparon todos aquellos que resultaron beneficiados con el derecho agrario, integrando unidades homogéneas donde se trabaja la tierra en común, de acuerdo con el programa previamente elaborado por el director de producción en coordinación con la institución bancaria.

SOCIEDADES INTEGRADAS EN LOS EJIDOS
AGUA NUEVA I Y AGUA NUEVA II

Cuadro No. 7

| Ejido | Sociedad | Superficie | No. de Socios |
|---------------|---------------------|-------------|---------------|
| Agua Nueva I | Agua Nueva I | 1,193=00=00 | 119 |
| Agua Nueva II | División del Norte | 561=00=00 | 62 |
| Agua Nueva II | Vicente Lombardo T. | 490=00=00 | 52 |
| Agua Nueva II | Emilio López Zamora | 216=00=00 | 23 |
| Agua Nueva II | Lázaro Cárdenas | 297=00=00 | 74 |
| Agua Nueva II | Benito Juárez | 741=00=00 | 78 |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

B) Tecnología.

El Valle de El Carrizo es sin duda uno de los centros agrícolas del país donde se está avanzando a pasos agigantados, en el aspecto y utilización de los adelantos tecnológicos, en el sentido del cambio que el hombre ha hecho de la fuerza de tracción animal por la fuerza de tracción mecánica; pues cada ciclo de cultivo se ve un mayor número de máquinas desarrollando labores de diversos tipos.

El tipo de maquinaria que se computa para las actividades agrícolas son los tractores de diferente potencia según el tipo de labor, trilladoras tanto fijas como combinadas que se utilizan en la preparación de suelos, siembras, labores culturales y recolección de cosechas respectivamente, así como unidades de combustión interna que permiten el rápido acceso a las explotaciones agrícolas, transporte de insumos, acarreo de cosecha a los lugares de embarque o de venta.

Todos los trabajos de preparación de suelos y demás labores en las Sociedades Emilio López Zamora, Lázaro Cárdenas y -

Benito Juárez, se efectúan con maquinaria de la propia Sociedad, excepto cuando se trata de hacer trabajos de nivelación que involucra movimientos de tierra, en éstos casos se contratan los servicios de un maquilero.

Estas Sociedades solicitaron al Banco Agropecuario del Norceste, S.A., un crédito refaccionario para la adquisición de maquinaria agrícola y una central de la misma que satisfaga las necesidades de mecanización de éstos grupos.

La inversión en éste crédito es bien justificado, ya que lo que se le paga al maquilero sirve para cubrir el importe de la maquinaria y en un tiempo no mayor de 5 años se amortiza completamente y aunque ya se haya registrado depreciación en ella, queda íntegra para la Sociedad. En el Cuadro No. 8, se especifica la relación de Sociedades y tipo de maquinaria que poseen.

SOCIEDADES SOLICITANTES DE CREDITO REFACCIONARIO ANTE EL BANCO AGROPECUARIO DEL NOROESTE. CANTIDAD Y TIPO DE TRACTORES.

Cuadro No. 8

| Sociedad | No. de máquinas | Marca | Modelo |
|---------------------|-----------------|------------|--------|
| Emilio López Zamora | 1 | JOHN DEERE | 4000 |
| " " " | 1 | JOHN DEERE | 2020 |
| Lázaro Cárdenas | 1 | JOHN DEERE | 4025 |
| " " " | 1 | JOHN DEERE | 4000 |
| " " " | 2 | JOHN DEERE | 2020 |
| Benito Juárez | 1 | JOHN DEERE | 4025 |
| " " " | 2 | JOHN DEERE | 4000 |
| " " " | 1 | JOHN DEERE | 2020 |

Fuente: Banco Agropecuario del Norceste, S.A.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, solo la Sociedad Agua Nueva I, no aceptó el refaccionario mencionado, registrando costos por maquila verdaderamente elevados y en muchos casos se registraron deméritos en la producción por preparación deficiente; en el cultivo de soya del ciclo 1972-72, se perdieron 30=00=00 hectáreas por mal acondicionamiento de la sembradora, pues ésta depositó la semilla superficialmente, aunado al exceso de humedad del terreno, dando como resultado una deficiente germinación de la leguminosa. En otras ocasiones por no poseer maquinaria agrícola se hicieron siembras extemporáneas, las cuales quedaron fuera de aseguramiento.

2. CREDITO Y SEGURO AGRICOLA

El crédito en sí, es una modalidad del cambio, el cual consisten en dar una suma de dinero para recibir igual ó mayor suma posteriormente. El crédito agrícola es un instrumento encaminado a proporcionar a la agricultura los recursos financieros necesarios cuando el productor carece de suficiente capital propio, proporciona los recursos en condiciones tales que ayuda al productor y éste garantiza el reintegro en las épocas convenidas, teniendo como finalidad lograr la mayor productividad del trabajo humano y de los recursos naturales.

Los fondos proporcionados deben ser en cantidades necesarias para alcanzar los fines previstos. Si dichos fondos no cubren lo necesario, la producción puede resultar deficiente en perjuicio de la capacidad de pago, o bien el productor recurrirá a fuentes onerosas cuyo único fin es el de enriquecerse.

Actualmente concurren al distrito de riego El Carrizo-2 instituciones de crédito: El Banco Nacional de Crédito Ejidal, S.A. de C.V., y el Banco Agropecuario del Noroeste, S.A., las cuales proporcionan crédito oportuno tanto al sector ejidal como a la pequeña propiedad, existiendo la condición para el primero-

por acuerdo presidencial, que para el otorgamiento del crédito -- es necesario estar organizado en Sociedades Locales de Crédito -- Ejidal (Sistema Agropecuario), El Banosa, hasta el año agrícola 1970-71, había formado 14 Sociedades agrupando 950 ejidatarios, -- los cuales explotaron 4,271 hectáreas, por su parte Banjidal formó 21 Sociedades durante ese lapso con 918 socios y una superficie de 5,046 hectáreas en operación.

Existen actualmente en el distrito de riego El Carrizo 19 ejidos habilitados por ambos bancos a los que se les proporciona crédito total para los principales cultivos regionales como son: Trigo, Algodón, Sorgo y Soya, etc., Este crédito como ya se enunció se concede sobre un bien en formación, teniendo como únicas garantías el esfuerzo del ejidatario y la cosecha esperada.

Con relación al Seguro Agrícola, tanto en el Valle de El Carrizo como en otras entidades constituye uno de los más importantes renglones en cuanto a la prevención de siniestros se refiere.

Con la Reforma Agraria en México, se inició otro tipo de tenencia y uso de la tierra, patrimonio familiar, cuyas cosechas siempre han estado expuestas a pérdidas por siniestros naturales, por lo tanto era necesario auxiliar al campesino y uno de los medios para lograrlo fue la implantación del sistema del Seguro Agrícola Integral y Ganadero.

A ésta institución se le dió un carácter legal, cuando la iniciativa de ley, una vez estudiada, aprobada y promulgada -- por el H. Congreso de la Unión, fue publicada en el Diario Oficial del 30 de diciembre de 1961 y su reglamento publicado en el mismo diario el 6 de septiembre de 1963.

Con apego a dicha ley, se estableció que el servicio -- del Seguro Agrícola se prestará a través de una institución na --

cional de seguros, a la cual se le denominará Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S.A., iniciando sus funciones en el ciclo de aseguramiento invierno-primavera 1963-1964, a través de 22 oficinas y 20 mutualidades distribuidas en toda la República.

El Seguro Agrícola garantiza al agricultor la recuperación de los gastos directos del cultivo o inversión, cuando la cosecha merme o se pierda por cualquiera de los siniestros no previstos, amparados por la póliza suscrita los cuales son:

- a) Sequía
- b) Heladas
- c) Granizo
- d) Vientos huracanados
- e) Incendio
- f) Enfermedades y plagas
- g) Exceso de humedad
- h) Inundación.

El Seguro Agrícola cubre únicamente el importe de la inversión y no el beneficio que se espera lograr si la cosecha llegara al final del ciclo en perfectas condiciones.

Existen 2 clases de siniestro:

El siniestro parcial y el siniestro total'

El siniestro parcial incluye 2 variantes: 1). Que el siniestro sea leve y permita al agricultor obtener una cosecha que cubra la inversión hecha en el cultivo, en éste caso, el seguro no indemniza nada, aunque haya sufrido la siembra asegurada uno o varios siniestros. 2). Que el agricultor levante una cosecha mermada, en éste caso el seguro indemnizará la diferencia entre la inversión asegurada y el valor rural de la cosecha levantada.

En el caso de siniestro total, se indemnizará el total

de la inversión hasta el momento en que ocurrió el siniestro.

A) Crédito Agrícola

El crédito que los bancos habilitadores han proporcionado a los agricultores es de 2 tipos:

- 1) Crédito de avío
- 2) Crédito refaccionario.

a) Crédito de avío.

Los créditos de avío son los préstamos que la banca -- oficial o semioficial otorga para ser destinados a la producción siendo su plazo de vencimiento no mayor de 2 años, dependiendo de la duración del ciclo vegetativo del cultivo de que se trate. Estos préstamos quedan garantizados preferentemente con las materias primas y materiales adquiridos y con las cosechas que se obtengan mediante la inversión del préstamo, siendo su importe -- igual al costo de producción o al 70% del valor probable de la cosecha.

En el Cuadro No. 9 se especifica el monto de crédito de avío para trigo en las diversas Sociedades.

SUPERFICIE CONTRATADA Y MONTO DEL CREDITO DE AVIO PA
PARA TRIGO G.M.F. CICLO 1971-1972.

Cuadro No. 9

| Sociedad | Monto | Sup. contratada | fecha de apertura | fecha de venc. |
|-----------------|----------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Agua Nueva I | \$1'103,553.11 | 590 Has. | 20-Oct-71 | 30-jun-72 |
| Benito Juárez | 746,301.17 | 399 Has. | 19-Oct-71 | 30-jun-72 |
| Lázaro Cárdenas | 538,683.55 | 288 Has. | 19-Oct-71 | 30-jun-72 |
| Emilio López Z. | 112,225.74 | 60 Has. | 18-Oct-71 | 30-jun-72 |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

De ésta manera, las diversas Sociedades solicitaron -- crédito también para algodón, sorgo y soya, así como el llamado-avío a 2 años, el cual se consigna en páginas posteriores.

A continuación aparece la relación de crédito de avío-destinado para algodón.

SUPERFICIE CONTRATADA Y CREDITO AUTORIZADO
PARA ALGODON G.M.F.

Cuadro No. 10

| Sociedad | Monto | Sup. Contratada | fecha apertura | fecha vencimiento |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Agua Nueva I | \$ 554,160.75 | 150=00 | 20-Oct.-71 | 30-sep.-72 |
| Benito Juárez | 1'263,486.51 | 342=00 | 19-Oct.-71 | 30-Sep.-72 |
| L. Cárdenas | 587,410.39 | 159=00 | 19-Oct.-71 | 30-Sep.-72 |
| E. López Z. | 470,197.00 | 140=00 | 19-Oct.-71 | 30-Sep.-72 |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

Estos créditos se proporcionan dadas las condiciones - económicas y sociales en el sistema ejidal, sin embargo se está-tratando de realizar una agricultura técnica hasta el límite de-sus posibilidades económicas, y de ahí las necesidades credi- - ticias que día con día son mayores e indispensables.

Con créditos de otro tipo se han establecido centrales de maquinaria agrícola y se ha proyectado la construcción de al- - macenes para la conservación de granos y establecimientos indus- - triales para transformación de productos agrícolas en las regio- - nes que así lo ameriten.

En el siguiente cuadro se puede observar el crédito to - tal ejercido en el ciclo 1971-72, destinado al cultivo de sorgo.

SUPERFICIE CONTRATADA Y CREDITO DE AVIO
AUTORIZADO PARA SORGO G.M.F.

Cuadro No. 11

| <u>Superficie</u> | <u>Monto</u> | <u>Sup. Contratada</u> | <u>fecha apertura</u> | <u>fecha Vencimiento</u> |
|-------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Agua Nueva I | \$ 861,062.40 | 453=00 | 21-dic.-71 | 31-jul.-72 |
| Benito Juárez | 290,822.40 | 153=00 | 23-dic.-71 | 31-jul.-72 |
| L. Cárdenas | 475,200.00 | 253=00 | 14-dic.-71 | 31-jul.-72 |
| E. López Z. | | 44=00 | | |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

En el Cuadro No. 9 se especifica el monto de crédito de avío ejercido, incluyendo los intereses al 10.8% sobre saldos insolutos, de la fecha de apertura a la fecha de vencimiento, -- así como la superficie programada para trigo la que fué sembrada en su totalidad en las sociedades enunciadas.

En el cuadro No. 10 aparece el avío más intereses correspondiente a algodón, habiendo sido modificada la superficie sembrada por la influencia de varios factores tanto físicos como climatológicos. Solo la Sociedad Agua Nueva I, sembró la superficie programada; para la Sociedad Benito Juárez, se programaron 342=00=00 hectáreas debido a topografía inadecuada para trazo de riego por surcos y por fenecer la fecha límite de siembra.

En la Sociedad Lázaro Cárdenas se programaron 159=00=00 hectáreas de algodón, sembrándose solamente 122=00=00 hectáreas por los motivos enunciados. Para la Sociedad Emilio López Zamora se programaron 140=00=00 hectáreas de ésta fibra, de las cuales solo se sembraron 127=00=00 hectáreas y de ésta superficie se rastrearon 44=00=00 hectáreas, motivado esto por deficiente germinación y enfermedades fungosas, dado el exceso de humedad, bajas temperaturas y compactamiento del terreno, ésta super

ficie se consigna en el cuadro No. 11, correspondiente a sorgo.

De los avíos destinados al cultivo de sorgo se hicieron sendos traspasos en las Sociedades Lázaro Cárdenas y Emilio López Zamora, dado que en la primera se contrataron 250 hectáreas para sorgo -Cuadro Núm. 11-, sin embargo se sembraron 284 hectáreas cargándosele los costos de producción de 34 hectáreas de esta gramínea al cultivo de algodón. En la segunda sociedad se sembraron 127 hectáreas de algodón -Cuadro No. 10-, de las cuales solo quedaron en operación 83 hectáreas, las 44 hectáreas faltantes se sembraron de sorgo.

En la Sociedad Agua Nueva I, se contrataron 453 hectáreas para sorgo, sembrándose tan solo 386 hectáreas, el resto se sembró a curva de nivel, motivo por el cual quedó fuera de aseguramiento.

En el Cuadro No. 12 se observa el avío correspondiente al cultivo de soya.

SUPERFICIE CONTRATADA Y CREDITO EJERCIDO
EN EL CICLO 1972-72 EN EL CULTIVO DE
SOYA G.M.F.

Cuadro No. 12

| Sociedad | Monto | Sup. Contratada | fecha apertura | fecha Vencimiento |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Agua Nueva I | \$ 679,616.30 | 317=00 | 19-abril-72 | 30-Nov.-72 |
| Benito Juárez | 493,097.00 | 230=00 | 3-abril-72 | 30-Nov.-72 |
| L. Cárdenas | 428,780.00 | 200=00 | 4-abril-72 | 30-Nov.-72 |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

b) Créditos Refaccionarios

Con relación a este tipo de créditos, cabe decir que -

las instituciones crediticias han estado otorgando préstamos de esta naturaleza, principalmente a los agricultores organizados - como son las Sociedades Locales de Crédito Ejidal.

Los créditos refaccionarios son aquellos en que el - - acreditado queda obligado a invertir su importe precisamente en la compra para uso, alquiler o venta, en su caso, de aperos, im-plementos útiles de labranza, abonos de asimilación lenta, gana-do o animales de cría, a la realización de plantaciones, en la - apertura de tierras para su cultivo, en la compra o instalación-de maquinaria y en la construcción o realización de obras y mejo-ras materiales agrícolas.

Estos créditos quedan garantizados, con hipoteca y - - prenda, de la finca y construcciones, maquinaria, implementos, - muebles y útiles y con las cosechas y demás productos, futuros, - pendientes o ya obtenidos de la explotación a cuyo fomento se - destine el préstamo.

El monto de éstos créditos no deberá exceder del valor comprobado, según peritaje, de los bienes o mejoras para los que se vaya a destinar el préstamo ni del 50% del valor de las cose-chas o ingresos correspondientes al período durante el cual debe amortizarse. La amortización de éstos créditos se hace por pagos anuales o por períodos menores cuando así lo permite la explota-ción.

Los plazos para la amortización de créditos de esta na-turaleza son: a) Hasta 5 años para aperos, implementos, útiles de labranza, maquinaria agrícola, abonos de asimilación lenta, - animales de trabajo o de cría, apertura de tierras, construccio-nes, obras y mejoras materiales agrícolas. b) Hasta 8 años en -préstamos para la compra o instalación de maquinaria agrícola -- costosa. c) Hasta 12 años en préstamos para el establecimientos de cultivos que comiencen a producir al cabo de 5 a 7 años.

c) Avío a 2 años

Es un fondo que la institución bancaria crea con el fin de solventar los costos de implementos y labores adicionales.

Con frecuencia se efectúan labores adicionales, las cuales no vienen incluidas en el plan de operaciones de los cultivos, entre éstos trabajos se cuentan: Escrepeo, rastreos, bordes, Lan-planeos y otras labores culturales. Es importante también para el buen desarrollo de los cultivos contar con los implementos y utensilios necesarios, con éste crédito se obtienen: Bolas, palas, botas para riego, sifones, lonas, etc., los cuales no se incluyen en la línea de crédito cíclico.

Estos préstamos así como el avío normal se deducen de las utilidades del ciclo del cultivo de que se trate.

Las Sociedades consignadas en el Cuadro No. 13, entre otras, solicitaron avío a 2 años en el ciclo 1971-71, por las cantidades que se enuncian a continuación.

RELACION DE HABILITADOS CON CREDITO DE AVIO A
DOS ANOS

Cuadro No. 13

| Sociedad | Monto | 1a. Amort. | 2a. Amort. |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Agua Nueva I | \$ 480,000.00 | \$ 288,000.00 | \$ 252,000.00 |
| L. Cárdenas | 20,000.00 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| Emilio López Z. | 20,000.00 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| Benito Juárez | 20,000.00 | 10,000.00 | 10,000.00 |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

B) Seguro Agrícola.

En relación al aseguramiento de los cultivos, en todos los aspectos, se cubrió este concepto. Se hicieron estimaciones de cosecha en todos los cultivos, y cuando en un caso la producción no llegó al límite de cobertura establecida por ANAGSA, ésta cubrió los siniestros.

En el cuadro siguiente se observan las superficies sembradas y siniestradas de los diferentes cultivos en cada una de las Sociedades.

RELACION DE CULTIVOS SINIESTRADOS EN LAS DIVERSAS SOCIEDADES.

Cuadro No. 14

| Sociedad | Cultivo | Sup. solicitada | Sup. en has. Sem. | Sup. en has. Aseg. | Siniestro. |
|-----------------|---------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|
| Agua Nueva I | Trigo | 590=00 | 590=00 | 590=00 | ---- |
| " " | Algodón | 150=00 | 150=00 | 150=00 | ---- |
| " " | Sorgo | 386=00 | 386=00 | 386=50 | ---- |
| " " | Soya | 317=00 | 317=00 | 317=00 | 68=00 |
| Lázaro Cárdenas | Trigo | 288=00 | 286=00 | 286=00 | ---- |
| " " | Algodón | 156=00 | 122=00 | 114=00 | 144=00 |
| " " | Sorgo | 284=00 | 284=00 | 284=00 | ---- |
| " " | Soya | 200=00 | 200=00 | 200=00 | 120=00 |
| Benito Juárez | Trigo | 299=00 | 299=00 | 299=00 | ---- |
| " " | Algodón | 231=00 | 178=00 | 178=00 | 178=00 |
| " " | Sorgo | 153=00 | 153=00 | 153=00 | ---- |
| " " | Soya | 230=00 | 230=00 | 227=00 | 127=00 |
| Emilio López I. | Trigo | 58=00 | 65=00 | 65=00 | ---- |
| " " | Algodón | 140.00 | 83=00 | 67=00 | 67=00 |
| " " | Sorgo | 44=00 | 44=00 | 44=00 | ---- |

Fuente: Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

Conocida es la susceptibilidad de algunos cultivos a plagas y enfermedades y bajas temperaturas, el Valle de El Carrizo es sin duda el centro donde convergen las más variadas manifestaciones climatológicas, pues en verano se registran temperaturas extraordinariamente elevadas, llegando a suscitarse registros hasta de 42.5°C. impidiendo el normal desarrollo de cultivos como el trigo, dado que es un cultivo de invierno no se desarrolla normalmente en estas condiciones. De la misma manera llegan a presentarse temperaturas tan bajas, del orden de 4°C., que en ocasiones impiden la germinación y el desarrollo normal de cultivos tales como el algodonero.

3. CULTIVOS DESARROLLADOS DURANTE EL CICLO DE INVIERNO 1971-1972.

Es muy importante para obtener altos rendimientos en una región medianamente tecnificada como es el Valle de El Carrizo y específicamente el sector ejidal, hacer una concienzuda planeación agrícola, ya que de las decisiones que se tomen en el transcurso del desarrollo de los cultivos, dependerán los resultados que se obtengan al final del ciclo.

En algunas Sociedades tales como División del Norte y Emilio López Zamora, quedaron 75=00=00 hectáreas de tierra ociosa por ser su topografía muy accidentada y a pesar de ser susceptibles de siembras a curvas de nivel o terrazas, el nivel de las obras hidráulicas no es adecuado para proporcionar riego de gravedad. Se tiene el proyecto de establecer el sistema de bombeo, construyendo un canal de llamada del Dique Las Isabeles, situado aproximadamente a 300 metros de la parte más alta del terreno, y en éste lugar colocar la moto-bomba de la potencia óptima, para que se pueda explotar ésta superficie.

A) Sociedad Agua Nueva I

Esta Sociedad está formada por 119 miembros pertenece --

cientes al ejido del mismo nombre, los cuales están congregados en el poblado Jahuara II, poseen una superficie de 1,124 hectáreas la que fué puesta en operación por primera vez en el ciclo 1971-72. Se sembraron 588 hectáreas, 150 y 386 hectáreas de trigo, algodón y sorgo en la misma secuencia.

A continuación se señalan los aspectos más importantes en cada uno de los cultivos desarrollados en el ciclo iniverno 1971-72, tales como: Preparación de suelos, labores de siembra, cultivos, riegos, fertilización, plagas y enfermedades y labores de recolección.

Dada la gran cantidad de piedras y raíces dejadas en el suelo después de efectuado el desmonte fué necesario realizar en algunos lotes, labores de junta y quema de raíces, realizadas por los ejidatarios cuyos gastos fueron sufragados en gran parte por la Comisión del Río Fuerte y el resto por los campesinos con créditos otorgados por el Banco Agropecuario del Noroeste, S.A.

T r i g o.

Se cultivaron 588 hectáreas de éste grano distribuidas en lotes cuyas superficies se señalan a continuación:

| Lote | Superficie | Variedad | Densidad |
|------|------------|----------|--------------|
| 1 | 120=00=00 | INIA | 110 Kgs./Ha. |
| 2 | 130=00=00 | " | " |
| 3 | 144=00=00 | NOROESTE | " |
| 4 | 67=00=00 | " | " |
| 5 | 127=00=00 | AZTECA | " |

a) Preparación de suelos.

La preparación de tierras en ésta superficie consistió

en 3 rastreos, un land-planeo cruzado, un escrepeo, un trazo de curvas de nivel, un bordeo y canalización. Estas labores fueron realizadas principalmente por tractores CASE 930, JOHN DEERE -- 4025 y MASEY & FERGUSON 65, con un costo unitario aproximado de \$385.00. Esta preparación resultó elevada en cuanto a costos, ya que con anterioridad se habían efectuado otras labores como son: Desmonte, ruteo, Bulldoseo, junta y quema de los chorizos, rejunta y quema de raíces, etc., por lo tanto las utilidades de los primeros ciclos fueron raquíticas y en algunos casos nulas.

b) Labores de siembra.

Se sembraron las variedades INIA, NOROESTE Y AZTECA -- los días 26, 27, 28 y 29 de noviembre de 1971, con una densidad de 110 Kgs. de semilla por hectárea, con sembradora triguera. La siembra se hizo sobre terreno en seco con un costo de \$40.00 por hectárea.

c) Trazo de riego

Inmediatamente después de la siembra se trazaron las curvas de nivel aproximadamente cada 10 ó 15 metros, con un desnivel entre curvas de 5 a 10 cms., con un costo de \$ 25.00 por hectárea incluyendo la marca de canales.

d) Labores de cultivo

Fertilización. Se fertilizó en presiembra con una dosis de 100 Kgs. de nitrógeno por hectárea, equivalente a 536 -- lbs. de Aguamonia al 20.5% de N. En el lote No. 2 y No. 5 se fertilizó en el agua de riego del primer auxilio con la misma dosis.

Riegos de auxilio. Se proporcionaron 4 riegos de auxilio con diferente intervalo, con un costo promedio de \$ 40.00 -- por hectárea. En el cuadro siguiente se presenta la distribución

de riegos en los 5 lotes, así como la media de sus respectivas láminas.

DISTRIBUCION DE LOS RIEGOS EN TRIGO, VARIEDADES
INIA Y NOROESTE SOBRE SUELOS ARCILLO-ARENOSOS
EN LA SOCIEDAD AGUA NUEVA I.

Cuadro No. 15

| Riego | Intervalo Promedio (días) | Lámina Promedio (cms.) | Lámina Acumulada |
|----------------|---------------------------|------------------------|------------------|
| R. de asiento | Dic. 15-71 | 15.9 | 15.9 |
| 1o. de auxilio | 39 | 13.1 | 29.0 |
| 2o. de auxilio | 22 | 14.2 | 43.2 |
| 3o. de auxilio | 17 | 13.0 | 56.2 |
| 4o. de auxilio | 15 | 10.4 | 66.6 |

Fuente: Investigación directa.

Insecticida. Para el control de áfidos en este cultivo se usó Paratión Metílico 90% a razón de 1 litro por hectárea, -- con un costo unitario de \$ 60.00 aplicado por vía aérea.

e) Trilla

Las labores de cosecha se realizaron con trilladoras - JHON DEERE con un costo unitario de \$ 150.00, iniciándose la re-colección el 18 de abril de 1972.

f) Gastos diversos

Con relación a este rubro, se incluyeron como gastos - diversos: Cuota de agua, Seguro Agrícola, permiso de siembra, Seguro Social, supervisión y otros servicios y gastos de adminis- tración con un costo de \$ 234.00 por hectárea.

A l g o d ó n.

El lote número 4 con superficie de 150 hectáreas, se programó para algodón dadas las condiciones adecuadas, desde el punto de vista topográfico, llenando las condiciones que se requieren para el trazo de riego por surcos.

a) Preparación de suelos

Después de las labores de deforestación como preámbulo a la siembra, se efectuaron en este lote, 2 rastreos cruzados, un paso de land-plane y un escrepeo, quedando la tierra floja -- hasta 1.0 mts. de profundidad, adecuado a la penetración radicular de este cultivo. Se realizó también el trazo de riego, borde y canalización y abierta de surco. Estas labores como en -- otros cultivos resultaron costosas por ser el primer ciclo de -- operación.

b) Labores de siembra.

Se sembró la variedad DELTA PINE 16, con una densidad de 25 kilos por hectárea de semilla desbornada químicamente, en el caso donde se sembró una densidad de 45 a 50 kilos por hectárea; aunque se tuvo la experiencia que la primera salió defectuosa presentando un 60% de germinación, debido a impurezas y grano defectuoso.

Para la desinfección de la semilla, se usaron los productos P.C.N.B., CAPTAN y DIELDRIN, con el objeto de preservarla contra hongos y plagas del suelo, usándose una dosis de un kilo de cada producto por cada 25 kilos de semilla. La siembra se realizó con sembradora de bote con un costo de \$ 50.00 por hectárea -- rea.

c) Labores de cultivo

El primer cultivo o escarificación se realizó con Li -

lliston o gallina cuando la planta tuvo una altura de 10 a 15 -- centímetros, con el objeto de remover la tierra y eliminar la maleza emergente. En total se proporcionaron 4 cultivos con un costo unitario de \$ 50.00.

Fertilización. Se realizaron 2 aplicaciones de fertilizante, una en presiembra con una dosis de 100 Kgs. de N., por -- hectárea equivalente a 536 lts. de Aguamonia al 20.5% de N. La -- segunda fertilización se llevó a cabo en el segundo cultivo, -- cuando se encontraba la planta en papalote, con una dosis de 40- Kgs. de N., por hectárea equivalente a 214 litros de Aguamonia.

Desahije o aclareo. Esta labor se llevó a efecto cuando la planta tuvo una altura de 20 a 25 cms., dejando de 8 a 10- plantas por metro lineal con un costo por hectárea de \$80.00. La distancia entre surcos fué de 92 cms.

Riesgos de auxilio. Se dieron 5 riegos con diferente -- gasto e intervalo, como se sembró en seco, el primer riego se -- proporcionó a transporo, regando lentamente con los sifones a medio gasto, lo que ocasionó el elevado costo del primer riego.

Los siguientes riegos se suministraron con un intervalo mas corto y por consecuencia con una lámina aplicada menor.

A continuación se describe la distribución de los riegos en éste cultivo.

DISTRIBUCION DE LOS RIEGOS EN ALGODON VARIEDAD
DELTA PINE 16, SOBRE SUELOS ARCILLO-ARENOSOS
EN LA SOCIEDAD AGUA NUEVA I

Cuadro No. 16

| Riego | Intervalo (días) | Lámina cms. | Lámina Acumulada |
|----------------|------------------|-------------|------------------|
| R. de asiento | 20-Dic.-71. | 18.7 | 18.7 |
| 1o. de auxilio | 60 | 18.6 | 37.3 |
| 2o. de auxilio | 38 | 14.0 | 51.3 |
| 3o. de auxilio | 28 | 13.0 | 64.3 |
| 4o. de auxilio | 18 | 10.0 | 74.3 |

Fuente: Investigación directa.

Se puede anotar en el cuadro anterior la lámina acumulada de 74.3 cms., comparada con la de trigo de 66.6 cms., resultó ligeramente superior, pues se considera que el algodón por ser un cultivo anual tiene un mayor consumo de agua, sin embargo en éste caso los intervalos del 1ro. y 2do. auxilio fueron muy amplios debido a que se presentaron lluvias (equipatas), los días 2, 3, 4 y 5 de enero.

Insecticida. Se aplicó Salvadrin contra trozador (*Peridroma Margaritosa*) a razón de 15 kilogramos por hectárea, con un costo de \$55.00 por hectárea.

Se hicieron 6 aplicaciones contra picudo del algodone-ro (*Anthonomus grandis*), falso medidor (*Trichoplucia ni*), pulgasaltona (*Psayus seriatus*), Trips (*Hercotrips phaseoli*), gusanobellotero (*Heliothis zea*), perforador de la hoja (*Buculatrix thurberiella*), etc., en el número 5 de éste mismo capítulo se tratará más detalladamente el tema de plagas y su control.

Control de malezas. Para el control de hierbas de hoja ancha y hoja angosta, tales como: bleo (*amaranthus albus*), go -

londrina (*Euphorbia maculata*), tomatillo (*Physalis Angulata*), toloache (*Datura Stramonium*), verdolaga (*Portulaca Oleracea*), zaca te johnson (*Sorghum Halapense*), cola de zorra (*Leptochloa sp*), carrisillo (*Panicum Ciliatum*), coquillo (*Cyperus Strigosus*), y otras en la misma secuencia, se usaron los herbicidas Afalon+Nata al cierre del cultivo, Karmex y Cotoran en preemergencia, con un costo aproximado de 200.00 y 100.00 pesos respectivamente, -- sin embargo sobre los resultados obtenidos en la aplicación de herbicidas se expone un cuadro en páginas posteriores.

d) Cosecha

Las labores de recolección se realizaron en forma manual, con un costo promedio de \$ 0.45 Kmo. Cabe la aclaración de que la falta de mano de obra y las lluvias frecuentes durante la pizca de la fibra fueron factores determinantes de las pérdidas sufridas por los algodoneros en este ciclo agrícola, aunado a la excesiva incidencia de plagas. La pizca tuvo un costo unitario del orden de \$450.00.

Acarreo. El transporte de la fibra estuvo a cargo del productor, utilizando la alianza local de camiones, transportándose a las empresas compradoras: Acco, Anderson Clayton, Stemberg Martín, S.A. etc., situadas en la periferia de la ciudad de Los Mochis, con un costo de \$50.00 tonelada.

e) Gastos diversos

Dentro de este renglón, están incluidos la cuota de agua, permiso de siembra, Seguro Agrícola, Seguro Social, servicios Entomológicos, supervisión y otros servicios y gastos de administración con una inversión de \$611.70 por hectárea.

S o r g o .

Aunque el sorgo es un cultivo relativamente nuevo en -

nuestro país, en pocos años ha tomado un fuerte incremento, da -
das sus características de tolerancia a la sequía y a la salini-
dad. Este cultivo ha desplazado al maíz en las zonas donde la --
precipitación es escasa y la salinidad elevada.

Para el cultivo de ésta gramínea, la Sociedad en cues-
tión destinó los lotes 6 y 7 de 79=50=00 y 307=00=00 hectáreas -
de superficie respectivamente.

a) Preparación de suelos.

Con el objeto de proporcionar buena profundidad radicu-
lar a éste cultivo, se dieron 2 rastreos cruzados, un escrepeo, -
con el fin de nivelar la microtopografía motivada por las labo -
res preliminares (ruteo, bulldoseo y subsuelo) de preparación --
por ser primer ciclo de cultivo; un paso de Land-plane cruzado, -
un trazo de riego, bordeo y canalización y abierta de surco con
un costo de \$345.00 por hectárea.

b) Labores de siembra.

Dadas las recomendaciones del campo experimental - - -
(CIAS) en relación a las fechas de siembra, se sembraron las va-
riedades Dekalb F-63 y D-50a, de ciclo intermedio y precoz en la
misma secuencia. La densidad de siembra fué de 18-20 kgs. por --
hectárea con sembradora de bote, adaptando los platos con las --
perforaciones necesarias para que la semilla recomendada por hec-
tárea quedase bien distribuída.

c) Labores de cultivo

El levante de surco o primer cultivo se realizó con --
vertederas de 10", cuando la planta tuvo una altura de 15 cms., -
con un tractor Jhon Deere 2020, pues se considera que con éste tí-
po de máquina no se desperdicia potencia. Después del primer rie-
go de auxilio se efectuó un segundo cultivo, con el objeto de --

aflojar la tierra y destruir las malas hierbas, con vertederas - de 12"; la distancia entre surcos fué de 70 cms., y el costo unitario de los cultivos de \$50.00

Fertilización. Se fertilizaron ambos lotes en presiem- bra con 150 Kgs. de Nitrógeno por hectárea equivalente a 804 - - Lts. de Aguamonia al 20.5% de N. con un costo unitario de - - - \$ 396.00.

Riegos de auxilio. Se dieron en total 5 riegos con un costo aproximado de \$40.00 por hectárea.

En el cuadro siguiente se observa la distribución de - los riegos en el cultivo en cuestión.

DISTRIBUCION DE LOS RIEGOS EN SORGO VARIEDAD D-50a
Y F-63 SOBRE SUELOS ARCILLOSOS EN EL VALLE DE EL
CARRIZO.

Cuadro No. 17

| Riego | Intervalo (días) | Lámina (cms.) | Lámina Acumulada |
|----------------|------------------|---------------|------------------|
| Presiembra | 7-Enero-72 | 16 | 16 |
| 1o. de auxilio | 40 | 12 | 28 |
| 2o. de auxilio | 35 | 12 | 40 |
| 3o. de auxilio | 25 | 10 | 50 |
| 4o. de auxilio | 15 | 10 | 60 |
| 5o. de auxilio | 15 | 10 | 70 |

Fuente: Investigación directa.

Pajareo. Cuando el cultivo se encontraba en su madurez lechosa fué severamente atacado por los pájaros (chanates), por- lo cual se vigiló durante 15 días ahuyentándolos con pólvora y - destruyendo sus nidos, Ésta labor tuvo un costo de \$4.00 por hec- tárea.

d) Cosecha

La trilla de éste grano se llevó a cabo con máquinas - John Deere 6000 con cilindro de barras, apropiado también para - trigo y soya, iniciándose el 8 de julio de 1972 con un costo de - \$ 150.00 por hectárea.

Los gastos diversos de ésta línea de crédito fueron -- los mismos que para trigo y algodón, siendo su costo de \$423.00- por hectárea.

B) Sociedad Benito Juárez

La Sociedad Benito Juárez consta de 78 miembros, al -- igual que las demás Sociedades integradas, residen en el Poblado Jahuara II, núcleo de población formado a raíz del acuerdo presi- dencial que determina la explotación colectiva de la tierra, si- tuado en pleno corazón del Valle de El Carrizo. Esta sociedad -- cuenta con una superficie total de 730=00=00 hectáreas en opera- ción, correspondiéndoles 9=44=00 hectáreas per cápita. Pertenece- al ejido Agua Nueva II, municipio de El Fuerte, Estado de Sina- loa.

Invariablemente las labores de deforestación y acondi- cionamiento agrícola de los suelos fueron similares, es decir, - con aportación bipartita entre la Comisión del Río Fuerte y los- campesinos. En el ciclo de operación 1971-72, se cultivó toda la superficie dividida en 5 lotes destinados a los cultivos de tri- go, algodón y sorgo. En el siguiente cuadro se consigna la pro- gramación correspondiente a los diversos cultivos en el ejerci- cio 1971-72.

PROGRAMACION DE LOS DIVERSOS CULTIVOS, DENSIDAD, VA
RIEDAD Y FERTILIZACION EN LA SOCIEDAD
BENITO JUAREZ CICLO 1971-72.

Cuadro No. 18

| Lote | Sup. (Has.) | Cultivo | Variedad | Densidad de siembra | Fert. X Has. |
|------|-------------|---------|------------|---------------------|--------------|
| 1 | 123=00 | Algodón | D. Pine 16 | 25 Kgs./Ha. | 160 Kgs. N |
| 1 | 48=00 | Sorgo | D-50a | 18 " " | 200 " " |
| 2 | 55=00 | Algodón | D. Pine 16 | 25 " " | 160 " " |
| 2 | 105=00 | Sorgo | F-63 | 18 " " | 200 " " |
| 3 | 91=00 | Trigo | Noroeste | 110 " " | 100 " " |
| 4 | 140=00 | Trigo | Inia | 110 " " | 100 " " |
| 5 | 160=00 | Trigo | Inia | 110 " " | 100 " " |

Fuente: Investigación directa.

a) Algodón

Se sembró la variedad Delta Pine 16 en una superficie de 178=00=00 hectáreas, sin embargo en comparación con la Sociedad Agua Nueva I, se obtuvieron mejores rendimientos, debido a la calidad del terreno y a la dosis de fertilización más alta, pues se aplicaron 160 Kgs. de N. por hectárea, lo que determinó un notable aumento en los rendimientos como puede verse en el cuadro final relativo a costos e ingreso neto por unidad de superficie.

Es necesario hacer incapié en los costos de preparación de tierra, ya que resultaron sumamente costosos a causa de la gran cantidad de raíces, troncos y piedras que quedaron después de los desmontes ya que éstos lotes se encuentran a la vera de faldas rocosas donde existe monte perennifolio.

b) Trigo

Con referencia a este cultivo, no hubo diferencia significativa con relación a los rendimientos comparados con las demás Sociedades, ya que se fertilizó invariablemente con la misma dosis y en condiciones ecológicas homogéneas.

Plagas y enfermedades. Haciendo mención sobre este particular, cabe aclarar que en la etapa de floración fué atacado por pulgón verde del trigo (*Macrosiphum Granarium*), sin llegar a causar demérito en los rendimientos, sin embargo en la variedad-INIA que es susceptible al chahuistle, se presentó esta enfermedad en la etapa de maduración del grano, por lo que el campo experimental (CIAS) determinó descartar esta variedad so pena de proliferar el hongo a lotes vecinos. Como medida preventiva recomendó cambiar a otras variedades tales como Cajeme, Vecora, Ahc-me, Nuri, etc., que son resistentes.

c) Sorgo

Correspondió a los lotes económicos uno y dos de 48=00 y 105=00 hectáreas en el mismo orden la siembra de Sorgo, realizándose en seco con una densidad de 20 Kgs. por hectárea, proporcionándose inmediatamente el riego de germinación a transporo.

Fertilización. Esta labor se efectuó en 2 etapas: En pre-siembra se aplicaron 150 Kgs. de N. por hectárea y en el primer cultivo se fertilizó con 50 Kgs. del mismo elemento por unidad de superficie, sin embargo existe el proyecto de aplicar Fósforo para los ciclos futuros ya que existen indicios de marcada deficiencia de éste nutriente, así como clorosis en manchones visibles poco antes de la floración, que denotan falta de elementos menores.

Plagas. En el lote No. 1, se presentó una infestación severa de áfidos cuando el cultivo tuvo una altura de 10 cms., combatiéndose con una aplicación de *Metasystox* en una dosis de -

300 cc., en 70 Lts. de agua con un costo de \$57.00 por hectárea.

C) Sociedad Lázaro Cárdenas

La Sociedad en cuestión está formada por 74 socios in-cluyendo la parcela escolar y la de la mujer desamparada; posee una superficie de 697=00=00 hectáreas, cultivándose su totalidad con los cultivos de trigo, algodón y sorgo en una superficie de 286, 156 y 255 hectáreas en el mismo orden.

Las labores de acondicionamiento agrícola de las parcelas sin mucha variación tanto las labores de siembra, riegos de-auxilio, labores de cultivo y recolección en todas las Socieda--des resultaron similares.

La programación de siembras para el ciclo de operacio-nes 1971-72, en los diversos cultivos se llevó a cabo de acuerdo a los rubros que en el cuadro siguiente se consignan.

PROGRAMACION DE LOS DIVERSOS CULTIVOS, DENSIDAD, VARIEDAD Y FERTILIZACION EN LA SOCIEDAD "LAZARO CARDENAS" CICLO 1971-72.

Cuadro No. 19

| Lote | Sup. (Has.) | Cultivo | Variedad en siem. | Den. | Fert./Ha. |
|------|-------------|---------|-------------------|-----------|-----------|
| 1 | 122=00 | Algodón | Carolina Quen | 25 K./ha. | 100 Kg N |
| 1 | 34=00 | Sorgo | D=50a | 18-20 | " 200 " " |
| 2 | 286=00 | Trigo | Inia | 110 | " 100 " " |
| 3 | 255=00 | Sorgo | F-63 | 18-20 | " 200 " " |

Fuente: Investigación directa.

a) Algodón

A diferencia de las Sociedades mencionadas anteriormente

te, en ésta variedad que desarrolla menos en cuanto a altura y follaje, además es más precoz con relación a las variedades Delta Pine 16 y Stone Bill.

Fertilización. Una de las causas por las cuales se obtuvieron bajos rendimientos fué la escasa dosis de fertilizante aplicado, pues tan solo se aplicaron 100 Kgs. de Nitrógeno.

Enfermedades. En la etapa inicial del cultivo se presentó seria incidencia de DAMPIN-OF, enfermedad fungosa que propicia la secadera del algodón, la que se reconoce por un estrangulamiento café oscuro en el cuello de la raíz, motivada por el exceso de humedad y bajas temperaturas.

b) Trigo

El lote 2 se destinó para trigo el cual se sembró en un 50% con la variedad INIA y el resto de variedad NOROESTE, comportándose de la misma manera en cuanto a precosidad y rendimientos. En cuanto a los riegos éstos se dieron en la misma fecha y con el mismo gasto y por consecuencia una lámina de riego familiar.

Fertilización. Se fertilizó con 220 Kgs. de Urea al 46% de Nitrógeno equivalentes a 100 Kgs. de N. por hectárea inmediatamente después del segundo riego de auxilio, notándose una respuesta inmediata en cuanto a vigor y desarrollo fisiológico.

Con relación a las labores culturales, aplicación de insumos, método de siembra, profundidad y labores de recolección no hubo diferencia muy marcada puesto que toda la superficie en cuestión se explota en forma colectiva.

c) Sorgo

En el lote número 3 con una superficie de 255=00=00 hectáreas se sembró la variedad dekalb F-63 aumentando ésta su

perficie a 284=00=00 hectáreas, debido a que una fracción del lote número 1 sembrado de algodón, se rastreó por germinación deficiente y presencia de plagas y enfermedades, sembrándose de sorgo variedad D-50a.

Actualmente la incidencia de plagas y enfermedades en el Valle de El Carrizo ha traído consecuencias desastrosas, a tal grado que se considera incosteable sembrar frijol, maíz u otro cultivo en rotación con sorgo por lo que el sector ejidal a optado por dejar las socas de éste cultivo, las cuales han aportado rendimientos hasta de 3 toneladas por hectárea con lo que los campesinos resolvieron problemas de carácter económico, dada la escasez de trabajo en ésta época del año. Sin embargo, las autoridades fitosanitarias (SAG) e inclusive el campo experimental (CIAS) han prohibido el cultivo de las socas del sorgo, a causa de servir como hospederas y proliferadoras de plagas. El campo experimental está estudiando la posibilidad de incluir en el ciclo 1973-73 la rotación sorgo cacahuete para los suelos apropiados para ésta oleaginosa.

D) Sociedad Emilio López Zamora

Legalmente se constituyó Sociedad Local de Crédito Ejidal el 18 de octubre de 1971, con ejidatarios procedentes de los ejidos: Las Gruyas, San Miguel Zapotitlán y El Metate, pertenecientes al municipio de Ahome los primeros y al del Fuerte el segundo. Está formada por 23 miembros activos y una superficie total de 216=00=00 hectáreas.

Cuando la organización interna de la Sociedad se robusteció y estuvo en condiciones de establecer nexos con instituciones crediticias firmaron contratos con el Banco Agropecuario del Noroeste, S.A., por \$ 651,595.83 avío que se destinó a los cultivos de trigo, algodón y sorgo, para el ciclo de operaciones 1971 72.

Los lotes número 1 y número 2 con una superficie de -- 77=00=00 y 50=00=00 hectáreas respectivamente se destinaron para algodón, en los cuales previa preparación de suelos operó el primer ciclo de cultivos. El lote 3 por poseer una topografía accidentada y solo admitir riegos a curva de nivel se sembró trigo - en una superficie de 58=00 hectáreas como puede observarse en la programación y el dictámen técnico que al respecto emitió el director de producción, el que se manifiesta en el cuadro siguiente.

PROGRAMACION DE LOS DIVERSOS CULTIVOS, DENSIDAD, VARIEDAD Y FERTILIZACION EN LA SOCIEDAD EMILIO LOPEZ ZAMORA
CICLO 1971-72

Cuadro No. 20

| Lote | Sup. (Has) | Cultivo | Variedad | Densidad siembra | Fert. X Has. |
|------|------------|---------|-------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 77=00 | Algodón | Delta P.16 | 25 Kg/ha. | 150 Kg/ha. |
| 2 | 50=00 | Algodón | Carolina Q. | " " | " " |
| 3 | 58=00 | Trigo | Inia | 110 " | 100 Kg. " |
| 3 | 20=00 | Ociosa | | | |

Fuente: Investigación directa.

a) Labores de siembra

Con referencia al cultivo del algodón se sembraron las variedades Delta Pine 16 y Carolina Queen a una profundidad de 7- a 8 cms., una separación entre surcos de 0.90 mts., con sembrado ra de botes, depositando en el lomo del surco de 35 a 38 semillas por metro lineal.

b) Labores culturales

Fertilización. Esta labor se efectuó en dos aplicaciones, en presiembra se aplicaron 536 Lts. de Aguamonia al 20.5%.

En el primer cultivo se fertilizó con 268 Lts. del mismo producto, dando un total de 804 Lts. equivalente a 150 Kgs. de Nitrógeno por hectárea. La fertilización en el trigo se llevó a cabo con 220 Kgs. de Urea al 46% equivalente a 100 Kgs. de Nitrógeno con un costo unitario de \$ 300.00

En el lote número 1 se sembraron 44=00=00 hectáreas de sorgo variedad D-50a, cabe la aclaración que en este lote sembrado de algodón se borró esta superficie debido a que la población por metro lineal no llenó los requisitos indispensables para la cobertura del Seguro Agrícola. Al sembrarse este sorgo precoz, se adicionaron 80 Kgs. de Nitrógeno en el segundo cultivo, pues se considera esta gramínea, es uno de los cultivos más esquilman-tes.

De acuerdo con las recomendaciones del Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste (CIANO), el Valle de El Carrizo no es apto para el cultivo del algodón, pues tanto las condiciones ecológicas como climáticas le son adversas, se tiene el conocimiento empírico de que las siembras tempranas (del 10. al 15 de dic.) son siniestradas por heladas; en siembras tardías -- (del 15 de enero al 15 de febrero), las luvias pesadas que se -- presentan en los meses de julio y agosto impiden materialmente -- la recolección de la fibra.

Por los resultados tan desastrosos que se obtuvieron -- en el ciclo 1971-72, se cree que la superficie destinada a este cultivo en el ciclo 1972-73, merme en un 30% tanto en el Valle -- de El Carrizo como el del Fuerte, sin embargo la reducción de -- áreas de esta malvácea no es recomendable por ningún concepto -- (aún cuando eventualmente se presentan problemas de comercializa -- ción), porque el incrementar la producción no solo beneficia a -- quien la siembra, sino que cubre una importante función social -- por la mano de obra que se utiliza, por lo tanto su extinción -- aún de manera paulatina afectaría fuertemente la economía regio -- nal por la derrama que provoca en créditos, insumos, cosecha, -- transporte, etc., y por ser uno de los cultivos más importantes--

en cuanto a inversiones y en cuanto a que genera divisas por exportación hacia los mercados de consumo internacionales. Empero, los resultados obtenidos en trigo y sorgo han sido por lo general satisfactorios, motivo por lo que el campesino ha optado por sembrar éste tipo de cultivos los que considera seguros, aún cuando las utilidades unitarias no son muy elevadas, en el cuadro número 21 se consignan los rendimientos promedios a nivel de Sociedad.

A continuación se transcriben las recomendaciones del campo experimental en relación a las fechas de siembra y recolección de los principales cultivos regionales.

E) Fechas de siembra y cosecha de los principales cultivos en el "Valle de El Carrizo".

| Cultivo | Siembra | Cosecha |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| Algodón | 15 de nov.-31 de dic. | 5 de jun.-20-jul. |
| Trigo | 15 de nov.-15 de dic. | 15 de abril-15-mayo |
| Soya | 10 de may.-10 de jun. | 10 de oct.-10- nov. |
| Sorgo de prim. | 1 de feb.-10 de marzo | 1 de jun.-10-jul. |
| Arroz | 1 de jun.-30 de jun. | 20 de act.-15-dic. |
| Cártamo | 15 de nov.-31 de dic. | 1 de may-10 -jun. |
| Frijol | 20 de sep.-20 de oct. | 20 de dic.-20-enero |
| Maíz de Prim | 1 de abr.-30 de mayo | 15 de jul.-10-agos. |
| Ajonjolí | 1 de abr.-30 de mayo | 15 de jul.-31-agos. |
| Linaza | 15 de nov.-31 de dic. | 15 de may.-30-jun. |
| Alpiste | 1 de ene.-28 de feb. | 1 de jun.-31-jul. |
| Maíz de verano | 1 de ago.-31 de ago. | 15 de dic.-20-enero |

RENDIMIENTOS PROMEDIO OBTENIDOS A NIVEL DE SOCIEDAD
EN LOS DIFERENTES CULTIVOS CICLO 1971-1972

Cuadro No. 21

| Soc/cultivo | Sup. Has. | Kgs. P.N.S.A. + | Desc. | Kgs. P.N.A. * | Media |
|-----------------|--------------|--------------------|--------|------------------|-------|
| Agua Nueva I | | | | | |
| Trigo | 588=50 | 2'163,339 | 2,000 | 2'161,339 | 3,676 |
| Algodón | 150=00 | 202,668 | 52,000 | 150,623 | 1,004 |
| Sorgo | 386=50 | 2'277,941 | 46,055 | 2'231,886 | 5,774 |
| Lázaro Cárdenas | | | | | |
| Trigo | 286=00 | 1'052,900 | 1,581 | 1'040,846 | 3,639 |
| Algodón | 122=00 | 153,540 | 31,414 | 122,125 | 1,001 |
| Sorgo | 284=00 | 1'752,083 | 24,107 | 1'727,976 | 6,084 |
| Benito Juárez | | | | | |
| Trigo | 398=00 | 1'377,705 | 2,655 | 1'375,050 | 3,459 |
| Algodón | 178=00 | 403,201 | 78,200 | 325,000 | 1,825 |
| Sorgo | 153=00 | 703,060 | 11,531 | 691,529 | 4,519 |
| Emilio López Z. | | | | | |
| Trigo | 65=00 | 228,305 | 2,706 | 225,599 | 3,470 |
| Algodón | 83=00 | 150,720 | 31,471 | 119,249 | 1,436 |
| Sorgo | 44=00 | 218,815 | 5,152 | 213,663 | 4,855 |

Fuente: Investigación directa.

+ peso neto sin analizar

* peso neto analizado.

F) Control de malezas

En las siembras de diciembre y enero en el Valle de El Carrizo, y principalmente en el algodonero, las malezas mas abundantes son el bleado o quelite, mostacilla (*Brassieca Camprestis*) Chual (*Chenopodium Murale* L.), Golondrina (*Euphorbia* sp), Guachapone (*Xanthium Spinosus*), tomatillo, verdolaga, zacate pinto-

y salado, necesita por lo tanto permanecer el cultivo libre de malezas durante los primeros 80 días para evitar reducciones en el rendimiento, ésto se logra aplicando herbicida en preemergencia o bien con deshierbes manuales complementados con las labores de cultivos.

En la época de la cosecha, donde no se aplicó herbicida al cierre del cultivo, se presentaron poblaciones de bledo, tomatillo, zacate salado y huachapone, haciendo difícil y costosa la recolección. En la Sociedad Agua Nueva I, se trataron 25=00=00 hectáreas con el herbicida Carmex y 25=00=00 con Cotoran con fines de observación, obteniendo mejores resultados en el segundo, aún aplicando la misma dosis y en preemergencia aplicándose 1 Km. de material por hectárea. En las aplicaciones al cierre del cultivo, se trataron 150=00=00 hectáreas de ésta finca con Afalón más Nata en dosis de 1.5 + 10 Kmos. respectivamente, obteniéndose un control excelente. En las demás Sociedades tratadas en éste trabajo se obtuvieron resultados similares en cuanto al control de malas hierbas se refiere, siendo la forma de aplicación en banda de 30 cms.

4. RENDIMIENTOS OBTENIDOS EN EL CULTIVO DE SOYA EN EL CICLO PRIMAVERA VERANO 1972-72.

A) Antecedentes.

El desarrollo industrial y de la dieta alimenticia de los países como México, donde por lo general hay escasez de aceites comestibles y de materia prima con alto contenido de proteínas para la alimentación humana y animal, requiere que año con año se importen grandes cantidades de grasas y partes proteicas para compensar éstas deficiencias. El incremento en cultivos como la soya, ha traído consigo que las fugas de divisas por ese concepto se reduzcan, además se ha contribuido a la diversificación de la agricultura regional. La soya una leguminosa originaria de china e introducida a México a través de los Estados Uni-

dos, iniciándose su cultivo comercial en esta región en el año de 1964 e incrementándose cada día por las diferentes regiones del país.

Incluir la soya en las rotaciones de cultivo ya establecidas como son, trigo-soya, trigo-soya-algodón, permite un mejoramiento del suelo por la propiedad de esta leguminosa de fijar el Nitrógeno atmosférico que posteriormente se incorpora con las raíces y paja, al final de la cosecha, operación que también beneficia la estructura del suelo.

En el Valle de El Carrizo, tan solo el Banco Agropecuario otorgó créditos en el ciclo 1972-72 para 5,150 hectáreas de soya, sin contar la superficie habilitada por el Banco Ejidal.

B) Superficie sembrada

La superficie programada para los ejidos Agua Nueva I y Agua Nueva II se cubrió en un 100% quedando distribuida en las diferentes unidades económicas de la manera siguiente:

| | |
|---------------|----------------|
| Agua Nueva I | 317=00=00 Has. |
| L. Cárdenas | 200=00=00 Has. |
| Benito Juárez | 230=00=00 Has. |

La superficie programada para las Sociedades anotadas anteriormente se sembró en su totalidad, sin embargo dadas las condiciones de bajo porcentaje de germinación y en algunos casos la siembra de semilla comercial, infestación de plagas y enfermedades, quedaron solamente en operación 249=00=00 hectáreas en la Sociedad Agua Nueva I, 124=00=00 para la Sociedad Lázaro Cárdenas, de cuya superficie 44=00=00 hectáreas presentaron rendimientos muy bajos incapaces de cubrir siquiera el avío y 152=00=00 en la Sociedad Benito Juárez, reportando también muy baja producción debido a la alta infestación de malezas. Cabe hacer la aclaración que la Aseguradora Nacional Agrícola indemnizó en sinies -

tro total en orden de aparición 68=00=00, 120=00=00, y 127=00=00 hectáreas a las Sociedades mencionadas.

C) Labores culturales

Se sembraron las variedades Hood, Davis y Cajeme con una densidad de 90 a 100 Kgs. por hectárea, sobre humedad de una profundidad de 6 a 7 cms. Se practicó la inoculación de la semilla con Nitragin con una dosis de 400 gs. por cada 100 Kgs. de semilla, observándose a los 30 días de la siembra la incipiente formación de nódulos nitrificantes.

Cultivos. En total se practicaron 3 pasos de cultivo con vertederas de 10 pulgadas, con el fin de eliminar la presencia de malas hierbas y proporcionar los riegos de auxilio.

Fertilización. Se practicó una aplicación de fertilizantes Aguamonia en presiembra en dosis de 50 Kgs. de Nitrógeno por hectárea con un costo de \$144.00 por unidad de superficie.

Riegos de auxilio. Se proporcionaron 4 riegos de auxilio con intervalos que oscilaron de 15 a 20 días en algunos lotes se dieron solo 2 riegos debido a que se presentaron lluvias pesadas en los meses de agosto y septiembre, prolongando el intervalo, todos con un costo unitario de \$ 45.00.

Deshierbes. Por ser los terrenos recién abiertos al cultivo y por no conocerse antecedentes de infestación de malezas no se aplicó ningún tipo de herbicida, empero con las lluvias se emergieron malas hierbas tales como bledo, coquillo, zacate Johnson, zacate pinto, cola de zorra, verdolaga, etc. ocasionando costos unitarios del orden de \$ 300.00

Trilla. Esta labor se llevó a efecto con máquinas trilladoras de cilindro de barras, John Deere y Masey Ferguson, registrándose pérdidas de grano al momento de la cosecha del orden

de 150 a 200 Kgs. por hectárea. El costo unitario de recolección fué de \$ 180.00.

5. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LOS CULTIVOS DE SARROLLADOS.

A) Antecedentes

Una de las causas por las cuales se han visto diezmados los rendimientos en los mas recientes ciclos agrícolas de los principales cultivos, ha sido la grave incidencia de plagas y enfermedades. Desde tiempo inmemorial el hombre ha tratado por todos los medios de erradicar la basta gama de plagas, cuando no de una manera total, sí en un aspecto tal, capaz de establecer un control que permita obtener un conveniente margen en la producción.

El combate de insectos destructivos en ocasiones se torna en problema complejo, pues los resultados se han visto afectados por factores climatológicos, variedades de los cultivos, fisiología y hábitos, aunado a las restricciones legales que existen para el uso extensivo de productos químicos dado lo peligroso para el hombre y los animales que éste método resulta cuando el combate no se realiza de manera racional. Por otra parte, las enfermedades causadas por insectos, virus, bacterias, hongos, etc., presentan un serio y constante problema al mundo ya que cuando no ponen en peligro la vida, si impiden la eficiencia del hombre y los animales de trabajo al empobrecer su salud. "W.D. Hunter, en su informe como presidente de la Asociación Americana de Entomología Económica, llega a la conclusión de que las pérdidas ocasionadas por las enfermedades transmitidas por insectos es aproximadamente tan grande, como la mitad de las pérdidas ocasionadas por los insectos a todos los productos agrícolas". (5)

(5).- Metcalf C.L. Insectos destructivos e Insectos útiles, 2a.-reimpresión, 1966.

B) Plagas y Enfermedades más frecuentes

a) Plagas y enfermedades del trigo

Este cultivo se vió parcialmente afectado por pulgón verde (*Toxoptera Graminum*) a los 42 días de la siembra y una altura de 0.60 mts., con proximidad a la floración. Este áfido generalmente se considera que ocasiona una pérdida del 1 al 3% de los trigos sembrados en toda la República. En una área infestada, ordinariamente se muestran manchones necróticos que al tacto presentan una consistencia pastosa, los cuales al alimentarse -- chupan la sabia, inyectan una saliva tóxica que ocasiona la decoloración y destrucción de los tejidos; cuando se presentan temperaturas adecuadas -28°C- se multiplican en una forma tal que en poco tiempo si no se frena su acción puede arrazar por completo un predio determinado, sin embargo puede sobrevivir y aún reproducirse a temperaturas de 4.4°C.

Este tipo de plaga fué seriamente parasitado por la avispa *Lysiphlebus* (*Aphideius Testaceipes*) por lo que su control químico resultó relativamente barato.

Con relación a enfermedades solo la variedad INIA fué atacada por chahuistle, empero la aparición de ésta enfermedad fué en un estado muy desarrollado en cuanto al ciclo vegetativo (madurez lechoza). Esporádicamente y con una infestación del 2% apareció el carbón de la panoja semejante al huitlacoche del maíz, presentándose cuando el grano estuvo en estado masozo, sin embargo su presencia no fué motivo de bajos rendimientos.

b) Plagas y enfermedades del algodónero

El algodónero por poseer un basto follaje en su periodo de arbusto y por su consistencia succulenta en su etapa de postgerminación es albergue del más variado mosaico de huéspedes tanto destructivos como predadores. Una de las plagas que más --

problemas causó después de la emergencia de la planta fueron el gusano trozador manchado (*Peridroma Margaritosa*) gusano trozador bronceado (*Nephelodes Immedonia*). Estas larvas por lo general so lo se nutren por la noche o en días nublados, cortando las plan- titas 2 cms. arriba o bien en el cuello de la razi, siendo tal - su acción devastadora que en una noche una sola larva corta de 6 a 8 plantitas. Específicamente esta plaga se presentó en la So- ciedad Agua Nueva I, en una superficie de 100=00=00 hectáreas, - dejando manchones hasta de 00=50=00 has., en las cuales si bien se resembró, la población emergente lejos de ser vigorosa se vió infestada por Danpinn cf.

Al presentarse los primeros papalotes apareció una in- festación de gusano bellotero (*Heliothis Zea*). Las primeras hovi- posturas de éste lepidóptero aparecieron en la formación de los - primeros cuadros, localizándose en la parte superior de las ho- jas y en los papalotes mismos. Cuando la larva emerge además de - perforar las hojas, el daño principal lo ocasiona al perforar -- las bellotas, pero es tal su voracidad que una sola perfora va- rios cuadros. Una medida de control que ha resultado ser muy efi- ciente a iniciativa de PROFISIAC (Protección Fitosanitaria de Si- naloa, A.C.) ha sido la de liberar Trichogramas lo que consiste - en depositar en los algodonales donde aparece la infestación, -- placas de una pulgada cuadrada con huevecillos adheridos de éste - predator. Cada placa trae de 5,000 a 6,000 huevecillos, los que - al eclosionar se alimentan con gran voracidad de los hovipostu - ras del gusano bellotero.

Este cultivo resintió también una infestación severa - de picudo, la que no es posible controlar a base de enemigos na- turales, sino por medio de productos químicos lo que ocasionó un - desequilibrio en el control, basado en liberaciones de trichogra- mas. Las liberaciones de predadores se realizaron cuando se en- contraron de 6 a 8 larvas por cada 100 plantas, inspeccionadas - a intervalos de 12 a 15 días.

En la Sociedad Emilio López Zamora se observó un control aceptable de bellotero con trichogramas, pero no así otras plagas como chinche *lygus*, mosquita blanca, gusano soldado y picudo, Este último atacó severamente cuando aparecieron las primeras motas, causando daños del 15 al 20% de las bellotas.

La acción devastadora del picudo del algodón fué determinante directo de enormes pérdidas financieras, por tal motivo los agricultores de ésta región han optado por abandonar este cultivo a causa de las desalentadoras perspectivas que en la actualidad se observan con la consecuente disminución de divisas para el país en el mercado internacional. Un ciclo completo del picudo dura aproximadamente 25 días, habiendo de 8 a 10 generaciones por año. Esta plaga inverna en las grietas del suelo, debajo de la corteza de los árboles, residuos de cosecha, etc., -- por lo que los lotes cercanos al monte se vieron infestados más seriamente.

El gusano perforador de la hoja (*Bucculatrix Thurberie* la Busck) constituyó también un serio problema ya que de no haberlo controlado a tiempo pudo haber provocado la pérdida total del cultivo; sin embargo la infestación más severa apareció al finalizar el ciclo, pero como medida preventiva se aplicó Themic G-10 (Insecticida Sistémico que preservó al cultivo durante 3 meses) a razón de 10 Kgs. por hectárea motivo por el cual la infestación fué leve; sin embargo en otras Sociedades se resintieron ataques considerables de Este minador.

El adulto oviposita en el revés de las hojas en grupos hasta de 300 huevecillos los cuales al eclucionar se distribuyen en toda la planta atacando como minador entre los tejidos de la hoja y como perforador, alimentándose sobre el follaje. Su ciclo dura de 15 a 20 días, presentándose de 8 a 9 generaciones en un año.

La presencia de enfermedades en este cultivo causó un de-

mérito en la producción relativamente bajo, pues donde aparecieron enfermedades fungosas definitivamente se rastreó el terreno. Es muy importante prevenir infestaciones futuras, quemando los residuos de cosecha y aplicando fungicidas en el momento de la siembra.

Secadera del algodón. Se presentó en postgerminación, inicialmente se observa una estrangulación en el cuello de la raíz que obstaculiza la circulación de la sabia hacia las hojas primarias, provocando una vasta área necrótica en el limbo de la hoja, finalmente la plantita muere; esta enfermedad se incrementó con las bajas temperaturas y el exceso de humedad motivado por las lluvias de enero.

Pudrición texana. Esporádicamente y con baja intensidad se presentó esta enfermedad, notándose la preferencia que tiene por los suelos alcalinos. Se reconoce por un incipiente amarillamiento en los cotiledones y una moteada clorosis en las hojas pudriéndose por completo la parte que queda enterrada; algunas plantas pueden sobrevivir, sin embargo la fibra producidas es de baja calidad, en campo experimental recomienda rotaciones con cultivos como maíz, sorgo, soya y alfalfa.

c) Plagas y enfermedades de la soya

En la etapa inicial de este cultivo hubo presencia de gusano cortador veteado (*Peridroma Saucia*. Hobner) y gusano trozador sucio (*Feltia Subgothica*. Haworth), presentándose al finalizar el ciclo primavera (20 a 25 de junio). Su acción es encauzada por lo general a trozar las plantitas recién nacidas, estos cortadores por lo general se consideran más voraces por las noches y en días nublados es decir ambos poseen heliofobia, por lo que se alimentan solo por las noches. Las medidas de combate fueron a base de Salbadrin 2% a razón de 15 kilos por hectárea.

Secadera. En forma paralela a la infestación de troza-

dores apareció la secadera de Plántulas ocasionada por condiciones de exceso de humedad y ataque de plagas del suelo, provocando una inflamación en toda la raíz, la que termina con una incisión profunda en forma vertical en todo el tallo, dándole un aspecto de marchitez y finalmente la muerte. Con frecuencia aparecieron manchones desprovistos de plantas, debido al bajo porcentaje de germinación de la semilla en condiciones irregulares de microtopografía, pues las pequeñas prominencias donde hubo humedad deficiente, se arraigó tenazmente en la semilla el hongo *Aspergillus* impidiendo por completo la germinación.

Gusano soldado. Este tipo de larvas son de color verde oscuro con rayas blancas laterales y sobre la mitad del dorso, cuando hay una infestación severa se les ve emigrando de una planta a otra, inclusive a lotes vecinos formando verdaderos ejércitos. El adulto oviposita en la parte superior de la hoja pegando los extremos en el centro con una saliva viscosa de manera de preservarlos de los enemigos naturales.

En la etapa de la floración, el cultivo se vio infestado de gusano falso medidor, Trips, chinche verde y café, mosquita blanca (*Bemisia Tabaci*), cuya aparición ameritó varias aplicaciones de insecticidas como lo ilustra el cuadro relativo al combate químico de plagas; así mismo en la madurez de la vaina se vio poblada de gusano peludo (*Estigmene Acraea*), sin embargo, esta presencia se presentó en una etapa que no causó daño económico sino una mera labor de defoliación.

C) Combate de Plagas

Gran parte del valor que se le da a la ciencia de los insectos, esta cimentado sobre la manera de combatirlos; si bien su erradicación o su control no es la parte medular de la Entomología, si es uno de los aspectos más importantes. Existen diversas maneras para controlar el incremento de los insectos que de una o de otra forma afectan los intereses del hombre, ya sea co-

mo agentes detrimentes para la salud pública, como agentes causantes de enfermedades en los animales domésticos o bien al provocar pérdidas en los granos almacenados y en los cultivos mismos. Estas medidas han sido adoptadas dado el incremento tan alarmante que en los últimos años se ha registrado.

a) Control integrado.

El control integrado en Entomología, es un sistema de manejos de poblaciones que utiliza todas las técnicas apropiadas, ya sea para reducirlas y mantenerlas en niveles inferiores a los que causan daños económicos o para manejar a las poblaciones, de tal manera que se evite su daño.

Los conocimientos empíricos han demostrado que debe integrarse no solamente el control químico y el biológico sino todos los métodos y técnicas en un solo patrón que lesione en lo más mínimo el ecosistema:

- 1) Métodos mecánicos
- 2) Métodos físicos
- 3) Métodos de cultivo
- 4) Control biológico
- 5) Control químico
- 6) Control legal.

Todos los organismos están sujetos a influencias de factores físicos y bióticos del medio ambiente en que viven, y estos factores junto con las características genéticas de las especies, determinan su abundancia y existencia en una área dada. Fuera del control natural, unas especies se reproducen más que sus progenitores, pudiendo formarse poblaciones sumamente altas. El hombre está sujeto a las presiones que ejerce el medio ambiente y a las relaciones con otras formas de vida, compitiendo ambos por espacio y alimento.

b) Desventajas en la aplicación de insecticidas.

Continuamente surgen problemas a causa de la aplicación de insecticidas, frecuentemente también se recomienda aplicación de determinado insecticida, por el solo hecho de encontrar presencia de cierta plaga, sin tomar en cuenta el control económico, es decir, la reducción o mantención de la densidad de la plaga abajo del nivel económico de daño, entendiéndose éste como la población más baja que podría causar daño económico; en ocasiones muy frecuentes se realizan aplicaciones irracionales que van en detrimento de los insectos benéficos e insectos predadores -- tan útiles en la mayoría de los cultivos.

Sean cual fueren las decisiones tomadas para el combate de una plaga determinada, la aplicación de insecticidas tiene desventajas:

- 1) Resistencia de los insectos a los insecticidas.
- 2) Efectos secundarios a otros insectos, (benéficos).
- 3) El rápido resurgimiento de aquellas especies que han sido tratadas, necesitando aplicaciones de insecticidas repetidas.
- 4) Los residuos tóxicos en alimentos y cultivos forrajeros,
- 5) Peligro por manipuleo de los productos químicos.
- 6) Complicaciones legales.

c) Productos más eficaces, utilizados en los diversos cultivos.

Al hacer mención a la utilización de productos químicos en el combate de plagas durante el desarrollo de los cultivos en las diferentes Sociedades, el sustentante hace la aclaración en el sentido de no haber recomendado las primeras aplicaciones de insecticida, sino concretarse a manifestar a los espe-

cialistas del campo experimental la presencia de plagas.

Por ser el Distrito de Riego de El Carrizo una área -- compacta, el ataque y presencia de plagas fué por lo general homogéneo, por lo cual se usaron con ligeras variaciones los mismos productos, dependiendo del grado y avance de la infestación. En el cuadro que se expone a continuación se manifiestan los resultados y productos que con mayor eficacia controlaron la heterogénea gama de plagas.

INSECTICIDAS MAS EFICACES EN EL COMBATE DE PLAGAS
CICLO DE OPERACION 1971-1972.

Cuadro No. 22

| Cultivo. | Nombre común de la plaga. | Combate. | Dosis X Ha. | Aplicación |
|----------|---------------------------|-----------------------------|--------------|------------|
| ALGODON | G. trozador y grillo. | Salvadrin 2.5% | 15 Kgs. | Terrestre |
| | Picudo | P. Metílico 90% | 1 Lt.* | Aerea |
| | Picudo y bellotero. | P. Metílico 90%+ Lanate 90% | 1 Lt+300gs.* | " |
| | Picudo y bellotero. | P.M.+P.Etilico | 2+2 Lts.* | " |
| | Picudo y perforador. | P.M.90%+Perthane. | 1 L.+3.5Lt.* | " |
| | Bellotero. | Nuvacron 60% | 1.5Lts.* | " |
| SORGO | Pulgones. | Metasystox 25% | 300 c.c. | " |
| | G.cogollero. | Dipterez 80% | 1 Kg. | " |
| | Rata de campo. | Cebos a base de Endrin | 5 Kgs. | Manual |
| | Hosquita midge | Endrin 19.5 % | 1 Lt.* | Aerea |
| | G. soldado y trozador. | Endrin 19.5+ Folidol 900 | 1.5+1Lt.* | Terrestre |
| SOYA | Trozador | Dieldrin 19.5% | 1.5 Lts.* | " |
| | Chinche verde | P. Metílico 900 | 1 Lt.* | Aerea |
| | Soldado | Lanate 90% | 300 gs. | " |
| | Mosquita blanca | Tamarón 600 | 1.5 Lts.* | " |
| | Soldado y falso medidor | Tamarón 600 | 1 Lt.* | " |
| | Trips. | Dimetoato (roxión, rogcr). | 500 c.c. | " |
| | G. peludo | Dipterex 80% | 1.5 Kgs. | " |

Fuente: Investigación directa.

* .- En 10 Litros de agua.

6. MERCADEO.

La producción obtenida por lo general no ha tenido problemas de recepción en los lugares de venta, ordinariamente al acercarse la zafra de determinado cultivo concurren a esta zona compradores de diversas partes de la República cuyos precios de oferta mas satisfactorios son los que previo contrato aceptan los ejidatarios.

Con el fin de aprovechar las circunstancias valiosas del libre juego de la oferta y la demanda se tiene el proyecto a corto plazo de construir almacenes destinados a pignorar cosecha. Estas construcciones se piensan hacer en Estación Francisco, único lugar que toca la vía del Ferrocarril El Valle de El Carrizo, o bien al lado a las instalaciones de Agrovac (Agroindustrial del Valle del Carrizo), con una espuela de acceso para facilitar el embarque de la producción.

Si los productores (ejidatarios) se organizan de tal manera que puedan ofrecer al comprador un mayor volumen de producción y de buena calidad, por razones obvias el precio será mejor. La producción obtenida en los ciclos 1971-72, y 1972-73; se vendió a empresas particulares en las condiciones siguientes:

El algodón se vendió a las Despepitadoras: Stemberg-Martir, S. A., y Anderson Clayton a razón de \$ 2,800.00 Tonelada, con normas Conasupo; el flete estuvo a cargo del productor.

La cosecha de Sorgo se vendió a las empresas Purina, S. A. y a otras particulares con precio promedio de \$ 676.00 tonelada L.A.B. campo.

Con relación a la producción de trigo y soya ésta se vendió a compradores particulares a un precio promedio de - - - \$725.00 y 1,720.00 tonelada respectivamente bajo normas Conasupo.

La producción de Soca de sorgo se vendió a un comprador particular L.A.B. campo a razón de \$ 610.00 tonelada.

Haciendo un análisis de los cultivos desarrollados - en los ciclos aludidos (cuadro No. 23), se infiere que las pérdidas registradas en el cultivo del algodón se debieron a los elevados costos de producción, sobre pasando en un porcentaje muy considerable a las cuotas establecidas por el Banco Habilitador. En el caso de los cultivos de trigo y sorgo los resultados fueron más alentadores obteniéndose utilidades netas que van de \$ 1,000.00 a 7,000.00 por socio según el grado de participación en las labores comunales. ya que se asigna un porcentaje por la aportación de la parcela y otro por sus jornales personales aportados a la Sociedad.

En el cuadro que se expone a continuación pueden observarse de manera general, la inversión unitaria, ingreso neto avío otorgado y otros rubros.

SUPERFICIE, RENDIMIENTO, COSTO, PRECIO, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION E INGRESO NETO POR HECTAREA
PARA CADA UNO DE LOS CULTIVOS DESARROLLADOS DURANTE LOS CICLOS 1971-72 Y 1972-72, EN CADA UNA DE
LAS SOCIEDADES DE LOS EJIDOS AGUA NUEVA I Y AGUA NUEVA II

Cuadro No. 23

| Sociedad/Cultivo | Superficie (Has.) (1) | Costo por Ha. (2) | Rendimiento Kgs. xHa. (3) | Precio de Vta. xTon. (4) | Volumen de la Producción(5) | Valor de la Prod. (6=5x4) | Ingreso x Ha. (7= 3x4) | Ingreso Neto x Ha. (8=7-2) | Avío + Int. + Desv. y Barb. |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| AGUA NUEVA I | | | | | | | | | |
| Trigo | 588 | \$ 1,495.28 | 3,676 | \$ 725.00 | 2'161,339 | \$ 1'568,414.97 | \$ 2,665.10 | \$ 1,169.82 | \$ 879,222.52 |
| Algodón | 150 | 4,357.03 | 1,004 | 2,875.00 | 150,623 | 433,041.13 | 2,886.50 | 1,470.53(-) | 653,555.37 |
| Sorgo | 386 | 1,957.23 | 5,774 | 653.00 | 2'231,886 | 1'453,114.55 | 3,770.43 | 1,813.20 | 755,489.91 |
| Soya | 249 | 2,100.00 | 841 | 1,720.00 | 209,415 | 360,193.80 | 1,446.52 | 653.48(-) | 522,900.00 |
| BENITO JUAREZ | | | | | | | | | |
| Trigo | 399 | 1,694.50 | 3,459 | 725.00 | 1'375,050 | 994,436.16 | 2,507.78 | 813.28 | 676,106.27 |
| Algodón | 178 | 5,809.62 | 1,825 | 2,875.00 | 325,001 | 934,702.87 | 5,246.88 | 562.74(-) | 1'034,112.86 |
| Sorgo | 153 | 1,852.50 | 4,519 | 676.00 | 691,529 | 493,894.55 | 3,054.85 | 1,202.35 | 283,431.43 |
| Soya | 152 | 1,900.00 | 203 | 1,720.00 | 30,917 | 53,177.24 | 349.16 | 1,550.84(-) | 288,800.00 |
| LAZARO CARDENAS | | | | | | | | | |
| Trigo | 286 | 1,698.42 | 3,639 | 725.00 | 1'040,846 | 752,739.83 | 2,638.28 | 939.86 | 485,745.91 |
| Algodón | 122 | 4,632.27 | 1,001 | 2,875.00 | 122,126 | 351,112.25 | 2,877.88 | 1,754.39(-) | 565,173.57 |
| Sorgo | 284 | 2,274.04 | 6,084 | 676.00 | 1'727,976 | 1'200,244.95 | 4,112.79 | 1,865.75 | 638,161.37 |
| Soya | 124 | 2,098.00 | 619 | 1,720.00 | 76,716 | 132,037.52 | 1,064.68 | 1,033.32(-) | 260,152.00 |
| EMILIO LOPEZ ZAMORA | | | | | | | | | |
| Trigo | 65 | 1,890.02 | 3,470 | 725.00 | 225,599 | 163,153.20 | 2,515.75 | 625.73 | 122,851.69 |
| Algodón | 83 | 5,600.82 | 1,436 | 2,875.00 | 199,249 | 342,840.87 | 4,128.50 | 1,472.32(-) | 464,868.31 |
| Sorgo | 44 | 1,330.61 | 4,855 | 676.00 | 213,663 | 140,649.58 | 3,281.99 | 1,951.38 | 58,547.14 |

Fuente: Investigación Directa.

C A P I T U L O IV.

EL DIRECTOR DE PRODUCCION EN LA - EMPRESA AGRICOLA.

1. FUNCION QUE DESEMPEÑA EL DIRECTOR TECNICO EN UN - EJIDO ORGANIZADO.

A).- La Unidad Socio-Económica.

La unidad socio-económica está formada por la familia, la cual integra la empresa agropecuaria con las mismas necesidades, pero casi todas las personas que intervienen en ambos grupos son los mismos con los mismos recursos económicos, familia y empresa son comunes, no es posible concebirlos como unidades separadas; es necesario por consiguiente considerarlas como unidad socio-económica.

Si todos los recursos utilizados en un ciclo determinado se asigna a la familia, el nivel de vida subirá durante un corto tiempo y después se desplomará; en el caso contrario la familia no podrá subsistir, es obvia entonces la necesidad de distribuir los recursos de modo tal que la familia viva bien y la empresa prospere.

Durante un ciclo económico sucede en la unidad socio económica una serie de acontecimientos donde se produce o entra una corriente de bienes y servicios ocasionados fenómenos económicos llamados entradas y salidas; la diferencia entre lo que -

entra y lo que sale se le llama ahorro y es lo que queda dentro de la empresa al completarse el ciclo.

Si la unidad está bien dirigida y administrada, las entradas son mayores que las salidas y la diferencia que queda dentro de la empresa es el ahorro. En este caso la familia elevará su nivel de vida; la unidad prosperará y esta situación a su vez continuará un ciclo prolongado de prosperidad.

B).- Funciones del Director de Producción.

Toda empresa agropecuaria ejidal debe ser dirigida técnicamente por un Ingeniero Agrónomo que fungirá como Director de Producción, teniendo autoridad para supervisar los aspectos contables y administrativos, las funciones del Director Técnico con apego a su naturaleza son las siguientes:

- a) Programar, dirigir y vigilar las actividades productivas de la Sociedad para que se desarrollen eficientemente y oportunamente a fin de lograr los mejores resultados.
- b) Formular y presentar a la Asamblea General el programa de actividades productivas de la Sociedad para cada ciclo agrícola.
- c) Informar mensualmente a la Asamblea sobre el desarrollo de las actividades agrícolas.
- d) Dirigir y entrenar en lo posible a los jefes de sector que participen en la unidad económica.
- e) Observar el estado económico que guarda la Sociedad con el objeto de evitar gastos innecesarios que perjudiquen económicamente a la Sociedad.

f) Las que le señalen la Asamblea General ya que ésta es la autoridad máxima en toda empresa agropecuaria ejidal, así como la Comisión de Administración en relación a las actividades productivas de la Sociedad.

2 VENTAJAS DE LA DIRECCION TECNICA EN LAS SOCIEDADES COLECTIVAS.

Secundando la iniciativa del Gobierno Federal en el sentido de que la técnica agrícola sea llevada en su base más avanzada al sector ejidal no siendo privilegio de los grandes agricultores, se ha puesto de manifiesto la vieja forma de explotación colectiva de la tierra, pero reanimada por ideas nuevas y cambios sustanciales en su organización y administración. Una de las innovaciones incorporadas al funcionamiento de las Sociedades Ejidales que representan indudablemente mejor rendimiento de las cosechas y por ende en la economía del campesino, es la introducción en las unidades económicas de un cuerpo técnico administrativo formado por un Director de Producción y un Contador de la empresa. Es innegable que tanto el Director de Producción como el Contador contribuirán al progreso de la Sociedad si éstos encuentran eco a sus conocimientos y son respaldados con el apoyo de todos los socios, ya que sobre uno descansa la responsabilidad del buen manejo de los elementos productivos que unidos convergerán en el incremento de los rendimientos de las cosechas que lógicamente elevará el nivel de vida de los asociados y por ende un incremento en la capacidad de pago de la Sociedad.

Las ventajas que la Dirección Técnica de una empresa agrícola ejidal trae consigo son muchas a costo relativamente bajo, si se analiza el porcentaje que representa de la inversión total de la empresa. Es palpable y notorio el interés que las instituciones de crédito oficiales han puesto para que sus habi

litados tengan todo el beneficio que proporcionan los adelantos tecnológicos, tanto desde el punto de vista de la eficiencia en el riego por parte de la Secretaría de Recursos Hidráulicos a través del Plan de Mejoramiento Parcelario (PLAMEPA) el cual ha desarrollado una eficiente labor en las áreas de pequeña y grande irrigación como de los avances técnicos en materia agronómica mismos que al conjugarse elevarán el nivel de vida del hombre del campo, gozando de los servicios e innovaciones de -- que disfrutan los miembros de un ejido organizado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A). Conclusiones.

Del análisis de los rendimientos obtenidos en los diferentes cultivos en el primer año de operaciones después de la formación de las Sociedades, cuya dirección técnica ha estado a cargo del sustentante, se infiere que si bien han disminuido en el Valle de El Carrizo los ejidatarios rentistas, medieros, - - prestamistas y malos dirigentes los que se llevan la mayor parte de los frutos de la tierra impidiendo la unidad de la comunidad y la superación del ejido; aún no ha habido una consolidación ideológica integral tendiente a la formación de Sociedades Locales de Crédito Ejidal que involucran la explotación colectiva de la tierra; el campesino que trabaja bajo estas condiciones aún no está convencido de los beneficios que pudiera traerle el ejercicio de este sistema, incluso existe una manifiesta oposición a pagar los servicios del Director Técnico argumentando que es disposición arbitraria por parte de las instituciones crediticias. En diciembre de 1972 la institución habilitadora les retiró el pago de la cuota que corresponde al sueldo del -- Director de Producción en cualquier línea de crédito aún cuando al sector ejidal le debe costar la asistencia técnica proporcionada.

Por lo anteriormente expuesto se deduce que los elementos : Tierra, trabajo y crédito, Administración y técnica no han sido amalgamados de tal manera que la tierra brinde sus mejores frutos y por ende el campesino y la comunidad incrementen

su capacidad de pago, pues éstos recurson solo podrán ser bien-
aprovechados si los ejidatarios propician en el seno de la comu-
nidad una buena organización.

Existe en el Valle de El Carrizo aún, un índice muy-
elevado de subocupación por lo que en muchas ocasiones se opta-
por ocupar mano de obra de la propia sociedad en labores que de-
bieran efectuarse mecánica o científicamente, con el objeto de-
proporcionar trabajo al campesino en épocas de escasez verbigracia;
deshierbes a mano.

El Valle de El Carrizo es una región netamente agri-
cola tanto por sus características topográficas e hidráulicas -
como ecológicas y tradicionales, sin embargo no basta la dispo-
sición del gobierno al entregar la tierra al campesino, sino en
causarlo hacia el progreso proporcionándole créditos oportunos,
asesoramiento técnico y antes que nada concientizarlo en rela-
ción a la explotación en común del legado territorial.

B). Recomendaciones.

Es evidente que el potencial agrícola del Valle de El Carrizo va en aumento toda vez que se abren nuevas superficies al cultivo, se delimitan nuevas áreas de agostadero y explotaciones pecuarias o bien al irse solucionando los problemas relativos a la tenencia de la tierra; sin embargo al establecerse definitivamente el sistema colectivo, se observa un alto índice de desocupación en ciertas épocas del año sobre todo en el sector ejidal, lo que aprovechan algunos líderes negativos para sembrar la incertidumbre y la desaprobación al mencionado sistema; obvio es por lo tanto, que para colaborar al incremento de la capacidad de pago y del nivel de vida del ejidatario de la zona en estudio, deben de llevarse a cabo con apego a la realidad histórica las siguientes recomendaciones:

- 1a. Es apremiante ante todo, que se dilucide la situación agraria, otorgándoseles definitivamente los títulos de propiedad así como de inafectabilidad agraria.
- 2a. Es urgente que todas las instituciones que directa o indirectamente tienen que ver con los problemas de esa zona, concurren con te^zón y entusiasmo a orientar a los campesinos para que con decisión hagan frente a los numerosos y particulares problemas que plantea la forma colectiva de explotación de la tierra.
- 3a. Es necesaria la creación de industrias en las cuales se procesen las cosechas, producto del esfuerzo del campesino, mismas que generarán nuevas fuentes de trabajo.

- 4a. Es importante que el Departamento de Asuntos -- Agrarios y Colonización colabore en esta compleja tarea, proporcionando acesoramiento técnico -- sobre todo en materia de organización.
- 5a. Es indispensable que tanto las instituciones de crédito como los demás organismos del Gobierno - Federal que intervienen en los diferentes procesos de producción de la zona en cuestión, uniformen sistemas de operación para no crear el desconcierto ni la desorganización en los habilitados.
- 6a. Deben concernir al Director de Producción las decisiones que se tomen en el seno de la Sociedad; en relación a la programación de cultivos, preparación de suelos, dosis de fertilización, intervalo de riegos, así como la intervención directa en el mercadeo de la producción.

C A P I T U L O VI.

R E S U M E N .

El Distrito de Riego de El Carrizo, ubicado en los municipios de Ahome y El Fuerte ambos del Estado de Sinaloa, -- comprende una superficie total de 40,000 hectáreas de las cuales el 78 %-31,200 hectáreas- corresponden a tierras ejidales.

Esta superficie, distribuída en 19 ejidos de reciente creación, la usufructúan al rededor de 3,000 ejidatarios. La forma obligatoria de explotación colectiva de la tierra para -- los ejidos del Valle de El Carrizo, está contenida en el Acuerdo Presidencial de fecha 24 de Junio de 1970, conforme a las fa cultades que la Ley Federal de Reforma Agraria le otorga al primer magistrado de la Nación.

Esta iniciativa que trae consigo los lineamientos de cooperativismo ejidal ha motivado que las instituciones y organismos oficiales interesados en el desarrollo de la comunidad -- del Valle de El Carrizo, adopten nuevas modalidades de operac -- ción para hacer frente a los complejos y particulares problemas que plantean las colectivas los cuales generalmente son similares en cualquier ámbito de la República donde se explota la tie rra en común. Desarrollo Agropecuario del Estado de Sinaloa -- (DAES) ha participado en diversos niveles, que van desde una ac tiva colaboración, como en el caso del Banco Agropecuario del -- Noroeste, S. A. hasta simples contactos con el campesino en el caso del BANJIDAL.

La situación agraria en el Distrito de Riego en El Carrizo, adolece aún en muchos aspectos pues hasta la fecha no se les ha otorgado en forma definitiva los títulos tanto de -- propiedad como de inafectabilidad agraria para poder contar -- con créditos de avío como refaccionarios.

Durante el ciclo de operaciones 1971-72 se resintie ron pérdidas en los cultivos del algodón y soya tanto en el Va lle de El Carrizo como en El Fuerte, siendo las principales -- causas: La gran insidencia de plagas y enfermedades dando co-- mo resultado fibra y granos de mala calidad así como los cos-- tos elevados de producción incluyendo el excesivo número de -- aplicaciones de insecticidas costosos ocasionando consecuentemente las carteras vencidas en la mayoría de las Sociedades.

A N E X O S

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE TRIGO *
EL EL DISTRITO DE RIEGO EL CARRIZO.

Rendimiento: 3,561 Kgs./Ha.

Precio \$725.00 Ton.

| Concepto | Costo parcial | Costo total |
|------------------------------|---------------|--------------------|
| PREPARACION DE SUELOS | | \$ 670.00 |
| Barbecho | \$100.00 | |
| Rastreo doble | 100.00 | |
| Nivelación y tabloneo (1) | 60.00 | |
| Limpia de canales | 25.00 | |
| Trazo de riego | 15.00 | |
| Marca | 10.00 | |
| Bordeo y canalizacion | 30.00 | |
| Riego de nacencia | 40.00 | |
| Fertilización y aplic. (2) | 230.00 | |
| SIEMBRA | | \$ 275.00 |
| Semilla | 235.00 | |
| Siembra | 40.00 | |
| LABORES CULTURALES | | \$ 295.00 |
| Riego de auxilio (3) | 125.00 | |
| Pajareo | 30.00 | |
| Insecticida y aplic. | 140.00 | |
| COSECHA | | 200.00 |
| Trilla | 150.00 | |
| Acarreo | 50.00 | |
| DIVERSOS | | 384.00 |
| Cuota de agua (4) | 165.00 | |
| Seguro Agrícola | 46.00 | |
| Permiso de siembra | 5.00 | |
| Seguro Social | 106.00 | |
| Supervisión otros serv. | 38.00 | |
| Gastos de administración. | 19.00 | |
| Seguro de Vida. | 5.00 | |
| CUOTA POR HECTAREA | | \$ 1,824.00 |

* Riego de gravedad, semilla mejorada con fertilizante.

- (1). Se programa un paso cruzado de Land Plane con un costo de \$ 30.00
- (2). Se considera una aplicación con Aguamonia al 19.5%, -- equivalente a 120 Kgs. de Nitrógeno con un costo de -- \$ 290.00
- (3). Se proporcionaron 4 riegos de auxilio con un costo de \$ 35.00 c/u.
- (4). Según cálculos efectuados por la Comisión del Río Fuerte se considera un consumo de agua unitario equivalente a \$ 165.00

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DEL SORGO *
EN EL DISTRITO DE RIEGO EL CARRIZO.

Rendimientos: 5,308 Kgs./Ha.

Precio \$ 676.00 Ton.

| Concepto | Precio parcial | Precio total |
|------------------------------|----------------|---------------------------|
| PREPARACION DE SUELOS | | \$ 787.00 |
| Barbecho | \$ 100.00 | |
| Rastreo doble | 100.00 | |
| Nivelación (tabloneo) | 60.00 | |
| Limpia de canales | 25.00 | |
| Trazo de riego | 15.00 | |
| Marca | 10.00 | |
| Bordeo y canalización | 30.00 | |
| Riego inicial | 30.00 | |
| Fertilizante y aplic. (1) | 372.00 | |
| Escarificación | 45.00 | |
| SIEMBRA | | 157.00 |
| Semilla | 107.00 | |
| Siembra | 50.00 | |
| LABORES CULTURALES | | 506.00 |
| Cultivos (2) | 40.00 | |
| Abierta de surcos | 30.00 | |
| Riego de auxilio (3) | 80.00 | |
| Control de malezas | 40.00 | |
| Insecticida y aplic. | 286.00 | |
| Pajareo | 30.00 | |
| COSECHA | | 200.00 |
| Trilla | 150.00 | |
| Acarreo | 50.00 | |
| DIVERSOS | | 470.00 |
| Cuota de agua | 244.00 | |
| Permiso de siembra | 5.00 | |
| Seguro Agrícola | 47.00 | |
| Seguro Social | 106.00 | |
| Sup. y otros servicios | 42.00 | |
| Gastos de Admón Soc. | 21.00 | |
| Seguro de Vida | 5.00 | |
| CUOTA POR HECTAREA | | <u>\$ 2,120.00</u> |

te. * Riego de gravedad, semilla mejorada con fertilizante.

- (1). Se programa una aplicación en preesembra con 200 Kgs. de Nitrógeno por hectárea a base de Aguamonia al 20.5%
- (2). Se están considerando 2 cultivos a \$ 40.00 c/u.
- (3). Se proporcionaron 4 riegos de auxilio con un costo de \$ 20.00 c/u.

*
COSTO UNITARIO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DEL ALGODONERO
EN EL DISTRITO DE RIEGO EL CARRIZO.

Rendimientos: 1,316 Kgs. / Ha. Precio \$2,875.00 Ton.

| Concepto | Costo parcial | Costo Total |
|--------------------------------|---------------|--------------------|
| PREPARACION DE SUELOS | | \$ 676.00 |
| Barbecho | \$ 100.00 | |
| Rastreo doble | 100.00 | |
| Tabloneo (nivelación) | 60.00 | |
| Limpia de canales | 25.00 | |
| Trazo de riego | 15.00 | |
| Marca | 10.00 | |
| Surcado | 40.00 | |
| Bordeo y canalización | 30.00 | |
| Riego inicial y pega de bordos | 40.00 | |
| Tumba de bordos | 10.00 | |
| Escarificación | 50.00 | |
| Fertilizante y aplic. | 196.00 | |
| SIEMBRA | | 276.00 |
| Semilla | 144.00 | |
| Desinfección de semilla (1) | 67.00 | |
| Siembra | 50.00 | |
| Tape de semilla | 15.00 | |
| LABORES CULTURALES | | 1,846.00 |
| Canalización | 15.00 | |
| Riego de auxilio (2) | 175.00 | |
| Cultivos (3) | 225.00 | |
| Abierta de surcos | 120.00 | |
| Control de malezas (4) | 565.00 | |
| Insecticidas y aplic. | 470.00 | |
| Desahije | 80.00 | |
| Fertilizante y aplic. | 196.00 | |
| COSECHA | | 1,370.00 |
| Pizca | 1,250.00 | |
| Acarreo | 120.00 | |
| DIVERSOS | | 682.00 |
| Cuota de agua | 254.00 | |
| Permiso de siembra | 5.00 | |
| Seguro Agrícola | 110.00 | |
| Seguro Social | 106.00 | |
| Servicio Entomológico | 60.00 | |
| Sup. y otros servicios | 95.00 | |
| Gastos de Admón. Soc. | 47.00 | |
| Seguro de vida. | 5.00 | |
| CUOTA POR HECTAREA | | \$ 4,850.00 |

* Riego de gravedad, semilla mejorada con fertilizante.

- (1). Se efectuó la desinfección de la semilla con P.C.N.B -- CAPTAN Y DIELDRIN con un costo de \$ 67.00
- (2). Se proporcionaron 5 riegos de auxilio con un costo de - \$ 35.00 c/u
- (3). Se consideran 5 cultivos a razón de \$ 45.00 c/u
- (4). El control de malezas se realizó a base de los productos: Karmex, Cotoran y Afalón+Nata, en dosis de 1,1, y 1+6 Kgs. respectivamente, aplicados los primeros en -- preemergencia con un costo de \$ 565.00

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE LA SOYA *
EN EL DISTRITO DE RIEGO EL CARRIZO.

Rendimientos: 650 Kgs./Ha,

Precio: \$ 1,720.00 Ton.

| Concepto | Costo parcial | Costo total |
|------------------------------|---------------|---------------------------|
| PREPARACION DE SUELOS | | \$ 690.00 |
| Barbecho | \$ 100.00 | |
| Rastreo sencillo | 50.00 | |
| Nivelación | 60.00 | |
| Fertilizante y aplic. | 260.00 | |
| Trazo de riego y marca | 25.00 | |
| Limpia de canales | 25.00 | |
| Bordeo y canalización | 40.00 | |
| Riego de preesiembr | 30.00 | |
| Rastreo doble | 100.00 | |
| SIEMBRA | | 307.00 |
| Permiso de siembra | 5.00 | |
| Semilla | 230.00 | |
| Inoculante | 22.00 | |
| Siembra | 50.00 | |
| LABORES CULTURALES | | 490.00 |
| Cultivos (2) (1) | 90.00 | |
| Abierta de surco (2) | 60.00 | |
| Riego de auxilio (5) (2) | 100.00 | |
| Deshierbes (2) (3) | 80.00 | |
| Insecticida y aplic. (4) | 160.00 | |
| COSECHA | | 190.00 |
| Trilla | 150.00 | |
| Acarreo | 40.00 | |
| DIVERSOS | | 272.00 |
| Cuota de agua | 47.00 | |
| Seguro Social (5) | 80.00 | |
| Seguro Agrícola | 88.00 | |
| Sup. y otros servicios | 38.00 | |
| Gastos de Admón. | 19.00 | |
| CUOTA POR HECTAREA | | <u>\$ 1,949.00</u> |

* Riego de gravedad, semilla mejorada con fertilizante.

- (1). Se consideran de 1 a 2 escarificaciones según el grado de infestación de malezas, ambas con un costo de - - - \$ 90.00
- (2). Se proporcionaron 4 riegos de auxilio, sin embargo - - existe ampliación por parte del Banco habilitador en - caso de que se requiera un mayor número, el costo de - los riegos fué de \$ 20.00 c/u.
- (3) Se están considerando 2 deshierbes con un costo unitario de \$ 40.00, pero al ser ejercida la ampliación los costos de ésta labor resultaron muy elevados como se es pecífica en el inciso relativo al control de malezas.
- (4). Se consideran 3 aplicaciones, contra gusano soldado, -- Trips, chinche verde, gusano peludo con opción a am - pliación, con un costo de \$ 53.30 c/u.
- (5). El pago de éste servicio es diferente en los munic - pios de Ahome y El Fuerte.

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

- 1). C. R. F. Presas Miguel Hidalgo y Josefa Ortíz de Dominguez,
México 1967 .
- 2). C.I.A.S. Circular No. 24. El cultivo de la Soya en el Valle
de El Fuerte.
2da. Edición. México Mayo de 1970.
- 3). C.I.A.N.O. Circular No. 55. Semana del Agricultor.
México. Abril de 1971.
- 4). C.L. Metcalf y W.P. Flint. 1966. Insectos Destructivos e In
sectos Útiles.
C.E.C.S.A. México.
- 5). Diario Oficial. Organo del Gobierno Constitucional de los Es
tados Unidos Mexicanos. Junio 26 de 1970
- 6). González Cordero Heberto. 1970, Deforestación en el Distri
to de Riego de El Carrizo.
S.R.H. Los Mochis, Sinaloa.
- 7). Smith, Ray F. y Van Dev Bosh R. Integrated Control. Publi-
cado en Pest control. Academic Press, N.Y. 1967.-
pp.295-340