

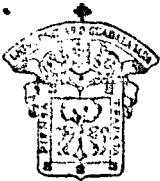
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



“ESTUDIO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE JUCHITAN DE ZARAGOZA, OAXACA”.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
ORIENTACION EXTENSION AGRICOLA
P R E S E N T A
ALVARO ZOSA MURGUIA
GUADALAJARA. JALISCO. 1984



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

EXPEDIENTE

Escuela de Agricultura

13 Agosto 1982

NUMERO

43-49-49
0-0-0
10-11

C. PROFESORES:

ING. LORENZO MARTINEZ GORDON, Director

ING. ELADIO FELIX ESPINOSA, Asesor

ING. NICHAS SOLÍS VAZQUEZ, Asesor

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" ESTUDIO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE JUCHITLAN DE ZARAGOZA, OAXACA."

presentado por el Pasante ALVARO JOSE MURGUA

, han sido ustedes designados - Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes que sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarle las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO

ING. JULIAN SANCHEZ GONZALEZ

eml.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente

Número

Julio 29, 1983.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
ALVARO ZOSA MURGUIA _____ titulada,

"ESTUDIO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE JUCHITAN DE ZARAGOZA, OAXACA."

Damos nuestra aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR.

ING. M.C. LORENZO MARTINEZ CORDERO.

ASESOR

ING. ELENO FELIX FREGOSO.

ASESOR

ING. M.C. MICOLAS SOLANO VAZQUEZ.

ESTUDIO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO
DE JUCHITAN DE ZARAGOZA, OAXACA.

A mis Padres:

JOSE SOSA SAGRERO

JUANA MURGUIA DE SOSA

Esperando haber correspondido
a sus sacrificios.

A mis Hermanos:

Ma. Hortensia

Sigifredo

Haydée

Irma

Edelmira

Olga

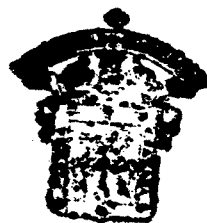
José

Francisco

Rafael

Gilberto.

A MI ESCUELA Y MAESTROS



AL HONORABLE JURADO

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

Director de Tesis

ING. LORENZO MARTINEZ CORDERO

A mis Asesores:

ING. ELENO FELIX FREGOSO

ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ.

A mis Tios:

Estela Murguía Morelos

Gilberto Murguía Morelos

A mis Amigos:

M.V.Z. J. Guadalupe Arcos Cavazos

ING. Jacinto Hernández del Angel.

LIC. Oscar Laguna Zúñiga.

C O N T E N I D O

Pág.

| | |
|--|----|
| INDICE DE CUADROS. | |
| INDICE DE FIGURAS. | |
| I. INTRODUCCION Y OBJETIVO. | 1 |
| II. ANTECEDENTES HISTORICOS. | 2 |
| III. DESCRIPCION DEL MUNICIPIO. | 3 |
| 3.1. Localización | 3 |
| 3.2. Superficie. | 3 |
| 3.3. Límites. | 3 |
| IV. RECURSOS NATURALES | 3 |
| 4.1. Clima. | 3 |
| 4.2. Vegetación. | 5 |
| 4.3. Suelos. | 5 |
| 4.4. Uso del suelo | 6 |
| 4.5. Erosión. | 6 |
| 4.6. Hidrología. | 7 |
| 4.7. Temperatura.. . . . | 8 |
| 4.8. Precipitación pluvial | 10 |
| 4.9. Tenencia de la tierra | 10 |
| V. RECURSOS HUMANOS. | 12 |
| 5.1. Población. | 12 |
| 5.2. Población económicamente activa | 12 |
| 5.3. Educación. | 12 |
| VI. RECURSOS ECONOMICOS DE INFRAESTRUCTURA | 12 |
| 6.1. Productiva. | 12 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

| | | |
|---------|--|----|
| 6.1.1. | Industria y comercio. | 12 |
| 6.2. | Servicios. | 13 |
| 6.2.1. | Comunicaciones (terrestres). | 13 |
| 6.2.2. | Comunicación aérea. | 14 |
| 6.2.3. | Radiodifusión. | 14 |
| 6.2.4. | Televisión. | 14 |
| 6.2.5. | Telégrafo. | 15 |
| 6.2.6. | Teléfono | 15 |
| 6.2.7. | Correos. | 15 |
| 6.2.8. | Electrificación. | 15 |
| 6.2.9. | Salubridad. | 15 |
| 6.2.10. | Instituciones de Crédito. | 16 |
| 6.2.11. | Requisitos para otorgar crédito. | 16 |
| | | |
| VII. | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS. | 18 |
| 7.1. | Agricultura. | 18 |
| 7.1.1. | Sistema tradicional. | 18 |
| 7.1.2. | Sistema mecanizado. | 18 |
| 7.1.3. | Costos de cultivo. | 34 |
| 7.1.4. | Costos de cultivo. | 35 |
| 7.1.5. | Costos de cultivo. | 36 |
| 7.1.6. | Costos de cultivo. | 37 |
| 7.2. | Ganadería | 38 |
| 7.2.1. | Tipos de explotación ganadera. | 38 |
| 7.2.2. | Razas. | 38 |
| 7.2.3. | Mejoramiento genético. | 39 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

| | |
|---|----|
| 7.2.4. Manejo | 39 |
| 7.2.5. Alimentación | 39 |
| 7.2.6. Marcación | 39 |
| 7.2.7. Enfermedades más comunes | 39 |
| 7.2.8. Mercado | 40 |
| 7.3. Recursos pesqueros | 41 |
| 7.3.1. Destino de la producción | 41 |
| VIII. CONCLUSIONES | 42 |
| IX. SUGERENCIAS | 43 |
| BIBLIOGRAFIA | 45 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

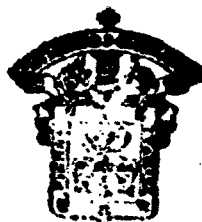
INDICE DE CUADROS

| Cuadro No. | Pág. |
|---|------|
| 1 Resultados de 10 años de investigación de 4 estaciones meteorológicas del municipio de Juchitán. | 8 |
| 2 Clasificación de la propiedad de los usuarios ejidales y no ejidales del Distrito de Riego No. 019-Tehuantepec al 30 de Junio de 1983. | 11 |
| 3 Fechas de siembra y variedades adecuadas para el Distrito de Riego No. 19 del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca., (INIA. CIAPAS, CABITE. 1980. | 22 |
| 4 Producto comercial, dosis por hectárea y época adecuada para el combate de las principales plagas del maíz en el Distrito de Riego No. 19 del Istmo de Tehuantepec, Oax., (INIA. CIAPAS. CABITE. 1980). | 24 |
| 5 Fechas de siembra y variedades adecuadas para el Distrito de Riego No. 19 Juchitán, Oax., INIA. CIAPAS. 1980. | 29 |
| 6 Variedades y cantidad de semilla adecuada por hectárea, Juchitán, Oax., 1980. INIA. CIAPAS. | 29 |
| 7 Epocas de aplicación y fuentes de nitrógeno fósforo en cultivo de arroz de riego. Juchitán, Oax., 1980. CIAPAS. INIA. | 30 |



INDICE DE FIGURAS

| Fig. No. | | Pág. |
|----------|---|------|
| 1 | Localización del municipio de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. | 4 |
| 2 | Grafica de precipitación y temperatura media registrada en el área de estudio de la localidad de Juchitán, Oaxaca. Promedio de 10 años. | 9 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

I.- INTRODUCCION Y OBJETIVO.

Tener conocimiento completo del municipio en que desarrolamos nuestra actividad agropecuaria, presupone que tanto en forma general como específica sepamos con que recursos e infraestructura se cuenta para efectuar y realizar obras de interes para los pobladores del área de trabajo.

Es preciso tambien que de manera simultánea identifiquemos plenamente la problemática del municipio, que en forma directa o indirecta esta influyendo para que se mantenga el status socioeconómico y agropecuario que priva actualmente.

Sin el conocimiento y entendimiento pleno de los factores antes mencionados, la planeación y ejecución de los diferentes programas socioeconómicos o de investigación resultarían inútiles.

Esto es sin duda la justificación principal e importancia que tiene la elaboración de este tipo de estudios; los cuáles permiten identificar y jerarquizar los problemas, definir objetivos y vislumbrar alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo.

Es necesario llevar al campo capital, técnicas de producción, de administración y de comercialización; pero también hay que llevar organización social y educación.

La falta de este tipo de estudios dificulta no solo el desarrollo local, sino también el del país.

Este estudio agropecuario tiene como objetivo, dar a conocer los recursos y el nivel agropecuario con que cuenta el municipio de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Para una mejor forma de explotación y aprovechamiento.

II.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

Según escribe (Andres Henestrosa) (1).- El nombre proviene de lengua Nahuatl ya que fueron los soldados Aztecas quienes fundaron el pueblo de Juchitán en el siglo XV con el nombre de IZTACKOCHITAN que significa lugar de flores blancas, -- la que después de una serie de transformaciones quedo en XO---CHITLAN con la llegada de los Españoles se convirtió en XUCHITLAN y por último en JUCHITAN.

JUCHITAN perteneció a la Jurisdicción de Tehuantepec durante la colonia, pero de acuerdo con las leyes Indias tenia sus propios terrenos de comunidad y su fundo legal que medía 600 -- veras por cada viento a partir de la Iglesia de la localidad.

Por decreto del Presidente Santana el 14 de Octubre de 1823 se creó la provincia del Istmo con Capital en Tehuantepec siendo el Lic. Benito Juárez Gobernador del Estado de Oaxaca, en consideración a los servicios que el pueblo de Juchitán prestó a la causa de la libertad en la revolución de Ayutla expidió -- el decreto del 20 de Mayo de 1857, por medio del cual se otorga el título de villa a Juchitán.

Siendo Gobernador Constitucional del Estado de Oaxaca el -- General Albino Zertuche, en el decreto No. 20 del 9 de Diciembre de 1889 se eleva a la categoría de ciudad La Villa de Juchitán, cabecera de Distrito con su nombre oficial de Juchitán de Zaragoza.



SECRETARIA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



III.- DESCRIPCION DEL MUNICIPIO.

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

3.1 LOCALIZACION.

El municipio de Juchitán está situado en la parte istmica del estado de Oaxaca, al sureste de la República Mexicana. (Fig. 1)

Se encuentra a los 16° 25' de latitud norte y 90° 01' de longitud oeste del meridiano de GREENWICH y a 18 MSNM. (2)

3.2 SUPERFICIE.

Este municipio tiene una superficie de 414.64 Km². (1)

3.3 LIMITES.

Al este limita con los municipios de Santo Domingo, -- Unión Hidalgo y San Dionisio del Mar, al oeste con el municipio de Comitancillo, al sur con Santa María Xadani, al norte con el municipio de Asunción Ixtaltepec y al noroeste con Espinal. (1)

IV.- RECURSOS NATURALES.

4.1 CLIMA.

De acuerdo a la clasificación de Koppen (1948) modificado por Garcia (1973) (6), el tipo de clima de Juchitán es el A W₀ (W) ig, que corresponde al mas seco de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano y con cociente p/t menor de -- 43.2 registra lluvias invernales entre 5 y 10% y una oscilación de temperatura menor de 5°C.

En este municipio es muy notable la influencia de los vientos del "N" y del "NW" cuya predominancia es en los meses de diciembre y enero, llegando a tomar algunas veces la fuerza de 12 metros por segundo.

4.2 VEGETACION •

La vegetación en el municipio, según la clasificación de Rzedowski (1981) (3) se puede encontrar dos tipos de vegetación: bosque espinoso, el cual ocupa un 90% aproximadamente y el bosque tropical caducifolio en pequeña proporción.

Entre las especies mas abundantes se encuentran: Acacia farnesiana (huizache), Prosopis SPP (mezquite), Pithecellobium dulce (guamuchil) y Haemataxilón brasileto (copal o palo de brasil)

4.3 SUELOS.

Existe escasa información de las características y propiedades de los suelos, en el estado de Oaxaca, sin embargo la Comisión del Plan Nacional Hidráulico (1977) (3), ha elaborado una clasificación de los suelos, correspondiéndole a la zona de Juchitán el siguiente tipo: VC 3 aa (vertisol, crómico, con pendientes del 0.2%). (3) Este suelo es originario de rocas sedimentarias (lutitas) de desarrollo Insitu y edad reciente, son profundos (200 cms.) de color café (10YR5/3) en seco y café oscuro (10YR4/3), en húmedo en los primeros 40 cms. y café rojizo en el resto del perfil.

Textura Arcillosa, permeabilidad lenta, drenaje interno imperfecto y de reacción alcalina. No muestran pedregosidad ni afloramientos rocosos, se encuentran sobre un relieve plano con pendientes de 0.2% y un drenaje superficial de moderado a lento por lo que algunas pequeñas áreas se inundan, se han detectado además problemas de salinidad en algunas zonas.

En estos suelos no se detecta la presencia del manto fríasico en los primeros 2 metros de profundidad. Predomina la Agricultura de Riego, siguiendo la de Temporal, los cultivos que se siembran son principalmente maíz, arroz y caña de azúcar, dentro de esta zona se encuentra el Distrito de Riego -- No. 19.

El principal factor desfavorable de éstos suelos lo constituye la textura, la cual propicia algunas características indeseables siendo una de ellas la dificultad que se tiene en la labranza, práctica que requiere mucho cuidado, especialmente en lo que se refiere al contenido de húmedad.

4.4 USO DEL SUELO.

La superficie total de riego (4) alcanza la cifra de --- 49,963 Has., de las cuales 19,428 Has., son dominadas o sea se riegan y 1,793 Has, no se alcanzan a regar por ser partes altas.

En temporal se tienen 11,514 Has. de las cuales 3,700 Has. son agrícolas, 4,500 Has. de agostadero, 2,200 Has. de superficie ociosa agrícola y 1,114 Has. improductivas agricolamente. (5)

4.5 EROSION.

La erosión ha sido definida como proceso geológico consistente en el desprendimiento y arrastre de los materiales del suelo por los agentes erosivos.

Dentro del municipio de Juchitán tenemos áreas de perfiles planos en dirección NNE-SSE que configura la planicie costera, la cuál se extiende entre la sierra atravezada, la sierra madre de Chiapas y el océano pacífico con una longitud de 350 kilómetros con una anchura de 100 kilómetros.

La pendiente es suave con pequeños microrelieves y elevaciones de escasa importancia.

En esta área existe una región sujeta al fenómeno de erosión eólica que va desde el puerto de Salina Cruz hasta Tonala Chiapas, con una anchura promedio de 50 Kms. teniendo su máxima actividad en un lugar denominado la Ventosa, Oaxaca, donde la intensidad promedio del viento es de 70 Km/h con máxima de 90 ó más Kms/h en un período de 6 meses (Oct.-Marzo)- los nortes en este período del año se presentan ocasionando arrastre de suelo sobre todo en aquellos de textura arenosa ó arcilla fina que han sido sometidos a laboreo intensivo.

4.6 HIDROLOGIA.

Sus principales recursos hidrológicos son el río de Los Perros y la presa Benito Juárez. (3)

El río nace en la sierra Mixe, tiene una longitud de 88 -- Kms., con una cuenca de captación de 1,081 Km², siendo el escurrimiento medio anual de 82.6 millones de M³.

En lo que se refiere a la presa tiene las siguientes características.

| | | | |
|-----------------------------|---|--------|---------------------------|
| Capacidad de Almacenamiento | - | 942 | Millones M ³ . |
| Capacidad de Azolves | - | 280 | Millones M ³ . |
| Volumen Muerto | - | 19 | Millones M ³ . |
| Area de Embalse | - | 7,845 | Has. |
| Capacidad de Riego | - | 50,807 | Has. |

LONGITUD DE CANALES.

La red de conducción y distribución del sistema de riego es la siguiente:

| | |
|---|------------|
| Longitud total del canal principal | 62.2 Kms. |
| Longitud total de canales laterales | 583.8 Kms. |
| Longitud revestida del canal principal | 6.2 Kms. |
| Longitud revestida de canales laterales | 12.0 Kms. |

4.I TEMPERATURA.

La información que se expone a continuación son los resultados de 10 años de investigación de 4 estaciones meteorológicas del municipio de Juchitán. (Fig. 2) (cuadro 1).

| | PRECIP. MM. | EVAP. MM. | MAX. | TEMPERATURA | |
|-----------------------|----------------|--------------|------|-------------|------|
| | | | | MIN. | MED. |
| Enero | 2.2 | 232.0 | 35.3 | 15.7 | 26.1 |
| Febrero | 8.1 | 179.8 | 35.8 | 15.9 | 25.3 |
| Marzo | 1.3 | 222.4 | 36.8 | 17.8 | 27.1 |
| Abril | 3.8 | 241.5 | 38.0 | 20.7 | 28.7 |
| Mayo | 49.4 | 214.7 | 38.0 | 21.0 | 29.0 |
| Junio | 213.2 | 183.6 | 36.8 | 21.1 | 28.2 |
| Julio | 107.7 | 197.3 | 35.5 | 20.3 | 28.0 |
| Agosto | 204.4 | 193.2 | 35.7 | 20.9 | 28.5 |
| Septiembre | 316.1 | 159.3 | 35.4 | 20.6 | 27.7 |
| Octubre | 70.3 | 187.7 | 35.7 | 20.4 | 27.6 |
| Noviembre | 9.7 | 185.0 | 35.1 | 18.3 | 26.7 |
| Diciembre | 20.4 | 192.2 | 35.4 | 16.9 | 25.7 |
| PROMEDIO ANUAL | | | | | |
| | 1008.1 | 2388.8 | 36.1 | 19.1 | 27.4 |

Fuente: Marco de referencia INIA - CIAPAS.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

4.8 PRECIPITACION.

La temporada de lluvias se inicia en Mayo, prolongándose hasta la primera quincena de Octubre.

Las precipitaciones en promedio son de 800 mm. a 1000 mm. -- anuales, presentándose un período de sequía que se inicia en -- los últimos días de Julio prolongándose hasta fines de Agosto. (Fig. 2) (3)

4.9 TENENCIA DE LA TIERRA.

La explotación de la tierra en el Distrito de Riego y Temporal se realiza por pequeños propietarios, comuneros y ejidatarios. Sobre el caso de la superficie no censada, radica principalmente por ausentismo y litigio en las parcelas.

La tenencia de la tierra por los usuarios que la explotan y de acuerdo al tamaño de las parcelas se presenta en el (cuadro No. 2).

Se hace la aclaración de que en este municipio hay bastantes problemas sobre la tenencia de la tierra.

CLASIFICACION DE LA PROPIEDAD DE LOS USUARIOS EJIDALES Y NO EJIDALES
DEL DISTRITO DE RIEGO No. 019-TEHUANTEPEC
AL 30 DE JUNIO DE 1983

CUADRO 2

| GRUPOS DE USUARIOS POR TAMANO DE SUS PARCELAS | USUARIOS (NUMEROS) | | SUPERFICIES (HA) | | |
|--|--------------------|----------|------------------|----------|--------|
| | RIEGO | TEMPORAL | RIEGO | TEMPORAL | TOTAL |
| <u>FRECUENTOS PROPIETARIOS</u> | | | | | |
| DE 0.1 a 5.0 HAS. | 3 104 | 274 | 7 972 | 1 163 | 9 135 |
| DE 5.1 a 10.0 HAS. | 918 | 51 | 6 787 | 500 | 7 287 |
| DE 10.1 a 20.0 HAS. | 387 | 8 | 5 623 | 189 | 5 812 |
| DE 20.1 a 30.0 HAS. | 101 | 3 | 2 654 | 134 | 2 788 |
| DE 30.1 a 40.0 HAS. | 21 | 1 | 747 | 40 | 787 |
| DE 40.1 a 50.0 HAS. | 11 | - | 510 | - | 510 |
| DE 50.1 a 100.0 HAS. | 8 | - | 577 | - | 577 |
| MAYORES DE 100.0 HAS. | - | - | - | - | - |
| SUB - TOTAL.- | 4 550 | 337 | 24 870 | 2 026 | 26 896 |
| <u>COMUNEROS</u> | | | | | |
| DE 0.1 a 5.0 HAS. | 2 623 | 291 | 5 542 | 1 209 | 6 750 |
| DE 5.1 a 10.0 HAS. | 304 | 30 | 2 164 | 249 | 2 413 |
| DE 10.1 a 20.0 HAS. | 92 | 14 | 1 322 | 227 | 1 549 |
| DE 20.1 a 30.0 HAS. | 29 | 5 | 729 | 120 | 849 |
| DE 30.1 a 40.0 HAS. | 8 | 2 | 287 | 108 | 395 |
| DE 40.1 a 50.0 HAS. | 10 | 2 | 491 | 97 | 588 |
| DE 50.1 a 100.0 HAS. | 7 | 5 | 503 | 319 | 822 |
| MAYORES DE 100.0 HAS. | 4 | 7 | 550 | 1 080 | 1 630 |
| SUB - TOTAL.- | 3 077 | 356 | 11 588 | 3 409 | 14 997 |
| <u>EJIDATARIOS</u> | | | | | |
| DE 0.1 a 5.0 HAS. | 895 | 86 | 2 260 | 392 | 2 652 |
| DE 5.1 a 10.0 HAS. | 294 | 12 | 2 014 | 126 | 2 140 |
| DE 10.1 a 20.0 HAS. | 100 | 5 | 1 350 | 119 | 1 469 |
| MAYORES DE 20.0 HAS. | 36 | - | 1 781 | 29 | 1 810 |
| SUB - TOTAL.- | 1 325 | 103 | 7 405 | 666 | 8 071 |
| TOTAL: - | 8 952 | 796 | 43 863 | 6 101 | 49 964 |

FUENTE: JEFATURA DE AREA DE PADRON DE USUARIOS. DISTRITO DE RIEGO No. 019
(SARH) TEHUANTEPEC.

V.- RECURSOS HUMANOS.

5.1 POBLACION.

Este municipio cuenta con una población de aproximadamente - 81,000 habitantes (12)

5.2 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Juchitán tiene una población económicamente activa de 38,000 personas y una población económicamente inactiva de 43,000 personas. (12).

5.3 EDUCACION.

El municipio cuenta con: 4 preprimarias, 20 escuelas primarias, 4 escuelas secundarias, 3 academias comerciales, 3 centros de castellanización y un instituto tecnológico regional.

Teniendo una población escolar de 14,386 alumnos en total; también se tienen 2 bibliotecas públicas.

VI.- RECURSOS ECONOMICOS DE INFRAESTRUCTURA.

6.1 PRODUCTIVA.

6.1.1 INDUSTRIA Y COMERCIO.

La Cámara de Comercio de esta ciudad se fundó el 20 de Enero de 1933 y fué reconocida por la confederación de Cámaras de Comercio, el 10. de Diciembre de 1934. (3)

Existen 1,428 pequeños comercios, en los que se cuentan, ferreterías, papelerías y tiendas de abarrotes; también existen - 120 grandes comercios como distribuidoras de materiales para -- construcción, cerveza, ropas y productos agrícolas como arroz, - maíz y agencias automovilísticas.

En lo que se refiere a la Industria podemos mencionar, la -- planta impregnadora de maderas (Durmientes de FF Nal. de México), planta beneficiadora de arroz, fábrica de calhidra, planta de - Comisión Fral. de Electricidad, Ingenio Azucarero y embotellado ra de refrescos.

6.2 SERVICIOS.

6.2.1 COMUNICACION TERRESTRE.

El municipio de Juchitán cuenta con carreteras federales --- como: la carretera Panamericana que se terminó en 1957, lo comunica hacia el Noroeste con las ciudades de Oaxaca, Puebla y México, D.F., y con Chiapas y la República de Guatemala hacia el Sureste.

En 1955 (1) se abrió la carretera transísmica, vía rápida - de comunicación entre los dos océanos (Atlántico y Pacífico) - con terminales en Coatzacoalcos, Veracruz y Salina Cruz Oaxaca.

Esto trajo cierto auge a la región Istmeña destacándose como centros comerciales Salina Cruz y Juchitán por el Pacífico - haciendo contacto con Matias Romero, Oaxaca, Acayucan y Minatitlán, Veracruz.

También se comunica interiormente con carreteras de terracería a todos los poblados y municipios que le circundan dichos caminos prometen una buena solución a la salida rápida de productos hacia los centros de consumo actualmente han facilitado la comercialización intra regional.

También cuenta con comunicación Ferroviarias como: Ferrocarril Panamericano que llega a ciudad Ixtepec desde Guatemala, - este es el medio que se usó antes que estuviera la carretera - Panamericana.

La región del Istmo cuenta también con el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec o Ferrocarril Transísmico que comunica al - Puerto de Salina Cruz con Coatzacoalcos, pasando por Tehuantepec, Ixtepec, Matias Romero, Oaxaca y otros pueblos Veracruzanos.

Si se viaja por esta ruta se debe hacer conexión en Ixtepec con el Panamericano y así llegar a Juchitán.

6.2.2 COMUNICACION AEREA:

Para comunicarse con el municipio de Juchitán existe un -- puerto aéreo clasificado de sexta categoría por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte es el Aeropuerto de ciudad Ixtepec, al que se llega en 7 minutos.

6.2.3 RADIODIFUSION.

Considerado como el medio de Difusión de mayor penetración, el municipio cuenta con una Radiodifusora que es la X.E.A.H. -- de Juchitán, su programación es variada integrandola programas musicales, controles remotos y música variada, abarca un horario promedio de funcionamiento diario de 15 horas ininterrumpidas, también se reciben señales de emisoras nacionales de E.U. y de Centro América, sobre todo en la noche cuando hay menos -- interferencias. (3)

6.2.4 TELEVISION.

La televisión también se encuentra presente con tres canales el 2, 13 y 11 (TRN) (3) la imagen se recibe del D.F., y se distribuye por micro-ondas, el horario de funcionamiento es -- por la tarde con programación variada.

Sin embargo la difusión más fuerte se recibe por medio de -- revistas, los cuales registran gran aceptación entre la población sub urbana, no así en el medio rural donde está mas acentuado el problema del analfabetismo.

6.2.5 TELEGRAFO.

En el año de 1910 aproximadamente, empezó a funcionar el telégrafo y el movimiento diario es de 1,000 servicios recibidos, e igual número de expedidos. (12)

6.2.6 TELEFONO.

En Juchitán el servicio telefónico, principio cuando se instalaron los aparatos en la oficina del Gobierno Municipal, en el año de 1938; actualmente se cuenta con una moderna central, para atender en forma automática los servicios locales, nacionales e internacionales. Su clave es 971 y el número de aparatos instalados a la fecha es de 1,326.

6.2.7 CORREOS.

En lo que se refiere a este importante medio de comunicación, no se me proporcionó el dato exacto de cuando inició; pero si se tiene un servicio aceptable registrándose un movimiento mensual de 2,358 piezas.

6.2.8 ELECTRIFICACION.

La Comisión Federal de Electricidad, genera diariamente -- 10'786,530 Kwts.

6.2.9 SALUBRIDAD.

Los servicios médicos, se realizan a través de:

- a) Tres hospitales oficiales
IMSS., S.S.A., ISSSTE.
- b) Clínicas particulares un total de seis
- c) Consultorios particulares (56)

El municipio cuenta con agua potable, faltando en algunas -- secciones el alcantarillado.

6.2.10 INSTITUCIONES DE CREDITO.

El Banco de Crédito Rural del Istmo de Tehuantepec, S.A., - (Bancrisa) (3) es el encargado de otorgar el crédito a los campesinos y a los pequeños propietarios del municipio por medio de la sucursal "B" de Juchitán.

REQUISITOS PARA OTORGAR CREDITO A LOS EJIDATARIOS.

- a) Solicitud de crédito.
- b) Resolución presidencial de la dotación del ejido.
- c) Acta de posesión o deslinde.
- d) Plano de ejecución o ampliación.
- e) Relación de ejidatarios certificada por la autoridad ejidal, y aprobada por la Delegación Agraria.
- f) Acta de asamblea de balance y programación del requerimiento del crédito de habilitación o avío y - refaccionario.

PARA PEQUEÑOS PROPIETARIOS Y COLONOS.

- a) Solicitud de crédito.
- b) Título de propiedad de los bienes que se otorgan - en garantía en caso de colonos cuando no posean título de propiedad, constancia de posesión expedida por la Delegación Agraria.

- c) Boleta del último pago del impuesto predial.
- d) Plano o croquis del predio.
- e) Certificado de libertad de gravámenes
- f) Tres referencias bancarias o comerciales.

INSTITUCIONES PRIVADAS.

En lo que respecta a la Banca Privada, hoy Nacionalizada el municipio cuenta con los siguientes Bancos que otorgan crédito al campo.

Banco Nacional de México, Banco de Comercio, Comermex y Serfín.



ESCUELA DE PROMOCION
SOCIAL

VII.- ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

7.1 AGRICULTURA.

SISTEMA DE EXPLOTACION: En esta zona de estudio, se encuentran dos sistemas de explotación, el tradicional y el mecanizado.

7.1.1 Sistema tradicional: consiste en el uso del arado (yunta-bueyes), con el cual realizan las practicas agrícolas.

7.1.2 Sistema mecanizado: Este es utilizado por un mínimo de agricultores y se efectúa con arado de discos y tractor.

A continuación les describire el sistema tradicional, y posteriormente la tecnología que se ha generado por medio de la investigación en la zona por parte de dependencias oficiales; en los cultivos de maíz y arroz. Para el establecimiento y desarrollo del cultivo del maíz, se efectúan las siguientes labores:

En preparación del terreno se utilizan yuntas y algunas veces maquinaria, las labores las realizan durante marzo y abril, dando un paso de barbecho y uno de rastra cruzando al barbecho; si utiliza yunta y arado egipcio, espera las primeras lluvias y da un paso de arado rajando el lomo del surco, para después repetir hasta con dos pasos más.

El surcado lo efectúa después de ocurridas las primeras lluvias; cuando el terreno está de punto, si utiliza maquinaria se hace a 72 centímetros, si utiliza yunta los surcos son a una separación de 55 a 60 centímetros. La siembra en áreas planas se efectúa inmediatamente después del surcado, de tal manera que el suelo no pierda humedad, depositando de 3 a 4 granos, cubriéndolos a "tapa pie". Se utilizan de 20 a 22 kilogramos de semilla por hectárea. Las siembras las inician a partir del establecimiento de las lluvias hasta los primeros días de julio.

Los productores acreditados por BANCRISA utilizan fertilizantes con dosis consideradas como muy baja (60-40-00); en cambio los productores no acreditados o tradicionales, en un bajo porcentaje utilizan fertilizantes y únicamente aplican nitrógeno en dosis de 40 a 50 kilogramos por hectárea de material comercial.

Las malas hierbas que se presentan en los cultivos son los quelites, el coquillo y el zacate Johnson principalmente. Estas son atacadas con dos cultivos de maquinaria o con yunta, dando el primer cultivo cuando la planta tiene de 25 a 30 centímetros de altura y el segundo de 40 a 50 centímetros.

Cuando es con yunta se hace una limpia con machete, y únicamente se realiza el aporque con las dos finalidades ataque de malezas y levantar el surco.

Únicamente los agricultores acreditados por BANCRISA combaten las plagas, pero lo hacen la mayoría de las veces con productos y dosis inadecuadas.

La cosecha la realizan en forma manual colectando las mazorcas con totomoxtle para almacenarlas y protegerlas de las plagas de los granos almacenados y utilizar el totomoxtle como alimento de la yunta. Teniéndose un rendimiento promedio de 600 a 1,000 kilogramos por hectárea.

También el maíz en el municipio se siembra bajo condiciones de riego, de riego con auxilio del temporal y de humedad residual.

Las labores que se realizan son las siguientes:

Inician la preparación del terreno un mes antes de la siembra después de que el ganado ha aprovechado los residuos de la cosecha anterior, dando un riego ligero para humedecer la super

ficie y esperar que dé punto para "rajar" el lomo del surco con un primer paso de arado, aunque a veces llegan a dar dos pasos más. Cuando se cuenta con recursos económicos ó es habilitado con crédito utiliza maquinaria.

El surcado por lo común se hace de 55 a 60 centímetros con arado egipcio, siendo necesario que el terreno esté húmedo para que facilite la penetración del implemento. (3)

En el cultivo del maíz predominan dos épocas definidas de siembra en donde se observan el mayor número de hectareaje que se establece la cual abarca de la 2a. quincena de abril a principios de agosto para las siembras de riego con auxilio de temporal y de diciembre a marzo con riego exclusivamente. Sin embargo, es común observar siembras aisladas del cultivo durante todo el año.

La siembra la realizan a "tapapié" inmediatamente después del surcado para aprovechar la humedad existente y provocar que con esto nazcan las plántulas; dejan 4 semillas por golpe, ocupando para esto de 18 a 20 kilogramos por hectárea, los cuales dan de 80 a 90 mil plantas. Cuando se le asocia el frijol se agrega de 1.6 a 2.4 kilogramos o bien 0.6 kilogramos cuando es calabaza. En su totalidad para los tres cultivos anteriores se usan variedades criollas; siendo el zapalote chico un maíz de ciclo precoz (90 días), de porte bajo, bien adaptado a las condiciones climáticas adversas de la región.

Por lo general estos cultivos no tienen problemas con malezas debido a los trabajos de preparación de suelo efectuados, además de que como complemento dan 2 cultivos; el primero lo hacen manual (machete) entre los 10 - 20 días y el 2º lo realiza a los 25 - 30 días con el arado que a la vez sirve para levantar el surco.

El uso de fertilizantes en el cultivo está bastante restringido en el Distrito de Riego No. 19 (3) dependiendo de la posibilidad económica que tengan los productores para comprarlo; -- cuando lo hace por lo general no utiliza dosis completas, siendo la más común entre 40 a 60 kilogramos de nitrógeno en una so la vez durante los primeros 25 días de nacidas las plantitas de maíz.

Una forma de aplicación del fertilizante lo es mateado cuando el terreno se encuentra húmedo y lo dejan que se disuelva -- sin ser cubierto. Otra práctica lo es en banda y/o mateado uno o dos días antes del aporque para incorporarlo al suelo con esta práctica.

Solamente un porcentaje mínimo de productores utiliza insecticida para proteger la semilla al momento de la siembra; esto dá como consecuencia que la demás semilla quede expuesta al ata que de plagas de las raíces y del follaje, por lo que las poblaciones de plantas se ven reducidas hasta en un 40 por ciento.

El número de riegos que dan al cultivo varía de 4 a 6 para las siembras de invierno - primavera de acuerdo a la presencia de vientos y textura del suelo. En primavera - verano los riegos dependen de la precipitación.

Durante la cosecha, cuando no cuenta con un local adecuado para almacenar el maíz, la parcela es cosechada en forma parcial según sus necesidades de consumo familiar; por el contrario es decir, si cuenta con una troje entonces la cosecha es total.

Los rendimientos promedio que se obtienen son de 800 kilogramos por hectárea en maíz, con variaciones que van de 600 a -- 1,000 kilogramos.

A continuación se presenta la tecnología acumulada de la investigación realizada en este cultivo bajo riego y de riego con

auxilio de temporal con la cual es factible aumentar los rendimientos actuales en un 25 porciento a nivel regional.

En fechas de siembra y variedades adecuadas, los resultados se muestran en el cuadro No. 3

FECHAS DE SIEMBRA Y VARIEDADES ADECUADAS PARA EL
DISTRITO DE RIEGO No. 19 DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC,
OAXACA., (INIA. CIAPAS, CAETITE. 1980) (3)

| <u>VARIEDADES ADECUADAS Y SUS CARACTERISTICAS</u> | | | | | |
|---|--------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|
| FECHAS DE SIEMBRA | TARDIAS | DIAS A LA CO-SECHA. | INTERMEDIAS | DIAS A PRECOCES LA CO-SECHA. | DIAS A LA CO-SECHA. |
| Invierno | | | | | |
| Primavera | H-509 E | 120-130 | V-421 | 110-115 | Zapalo te chico 80-90 |
| Enero - | | | | | |
| 20 Febrero | H-507 H-503 VS-521 | | V-401 VS-450 | | |

Para densidades de siembra, en las fechas y variedades antes mencionadas conviene utilizar de 20 - 22 kilogramos de semilla, lo que nos dá una población óptima de 80 mil plantas por hectárea en Zapalote chico y de 55 mil en variedades mejoradas.

En cuanto al método de siembra que se sugiere utilizar tanto en variedades mejoradas como en los criollos normales (en las áreas planas), consiste en depositar de 2 a 3 granos cada 40 -- 50 centímetros y una separación entre surcos de 72.

La fertilización en maíces híbridos como H507, H-503, H-509-enano y el criollo zapalote es la siguiente:

Criollo 120 - 40 - 00

Híbrido 130 - 30 - 00

La forma y época de aplicación más conveniente es el 30 por ciento del nitrógeno y el 100 por ciento del fósforo al momento de la siembra; el resto del nitrógeno se debe aplicar a los 45-días (lo cual coincide con el aporque) en variedades mejoradas-- y a los 30 ó 35 días en el criollo zapalote chico.

Es necesario mantener el cultivo libre de malas hierbas durante los primeros 40 días de nacido, sugiriéndose efectuar la-escarda y el aporque a los 20 y 35 días respectivamente. Cuando el combate es con herbicidas conviene utilizar los productos Gesaprim 50 y 2,4 D-Amina para aplicaciones de pre-emergencia -- en dosis de 2 kilogramos y de 1 a 1.5 litros por hectárea en -- malezas de hoja ancha. Cuando se presentan zacates y malezas -- conviene usar la mezcla de Gesaprim Combi y 2,4 D-Amina en dó-- sis de 1 kilogramo y 1 litro por hectárea respectivamente. To-- das las dosis anotadas anteriormente deben mezclarse en 200 li-- tros de agua por hectárea.

El combate de plagas determinado en maíz se presenta en el -- (cuadro 4).

PRODUCTO COMERCIAL, DOSIS POR HECTAREA Y EPOCA ADECUADA PARA EL COMBATE DE LAS PRINCIPALES PLAGAS -- DEL MAIZ EN EL DISTRITO DE RIEGO No. 19 DEL ISTMO-DE TEHUANTEPEC, OAX., (INIA. CIAPAS. CABITE. 1980)
(3)

| PLAGA | PRODUCTO COMERCIAL | DOSIS POR HECTAREA | EPOCA DE COMBATE |
|--------------------|--|--|---|
| Gusano trozado | Toxafeno 60% Lucavex 80%P.S. | 2.0 litros 1.5 Kilogramos | Cuando se encuentren dañadas de 100 muestreadas. Aplique al pie de las plantas. |
| Doradilla 6"vica" | Sevín 80%P.H. Lucavex 80%P.S. | 1.5 kilogramos 1.5 kilogramos | Cuando encuentre 2 adultos por planta en promedio. |
| Gusano cogollero | Lorsban 480 E Celathion 50 E Sevín 80%P.H. Furadán 5% Gran. Sevín 5% Gran. | 600-700 cent.cúb. 600-700 cent.cúb. 1.5 kilogramos 10-12 Kilogramos 10-12 Kilogramos | Al encontrar un 10% de plantas dañadas con gusanos vivos, Los productos granulados puede aplicarse con botes tipo "salero". |
| Plagas de almacén. | Malathión 4%polvo. Lindano 2% polvo. | 1.5. kg/ton.de grano. no. 1.5 kg/ton.de grano. no. | Cuando se almacene maíz para siembra y/o alimento; mezclando el insecticida con el grano. |

ARROZ BAJO CONDICIONES DE RIEGO.

El arroz es un cultivo de introducción en la región que data desde 1966 (10) en donde se inició las siembras con variedades de paja alta Blue Bonnet 50 y Sinaloa A-64 susceptible al acame por defecto del viento. En 1969 se introdujeron por vez primera a nivel comercial variedades de paja corta como la Milagro Filipino y Sinaloa A-68 resistentes a acame pero susceptibles al desgrane, con los cuales se lograron mejoras en los rendimientos.

A partir de 1967 el campo experimental del INIA inició los trabajos de investigación bajo riego en este cereal en base a mejoramiento genético y prácticas agronómicas; como resultado de esto, en 1974 se liberó la primera variedad de paja corta, siembra directa bajo riego denominada Juchitán A-74, con la cual se superaron los rendimientos comerciales en un 30 por ciento en relación con los obtenidos por las demás variedades que en ese tiempo se sembraban.

El arroz de riego que se ha venido sembrando en el Distrito ha sido en su mayoría con crédito del BANCRIISA, en el cual a los productores beneficiados se les ha requerido organizarse para tal propósito; era de esperarse que con toda la serie de ventajas otorgadas los resultados fueran óptimos, lo cual no ha ocurrido así, esto nos lleva a analizar a fondo el manejo técnico que los arroceros proporcionan al cultivo.

Usualmente el productor arrocero no barbecha; solo dá dos pasos de rastra cruzados y raras veces nivela su terreno, lo que hace que la preparación del terreno sea deficiente.

El trazo de curvas se realiza con un desnivel entre bordos de 7 a 10 centímetros, quedando la mayoría de los melgas demasiado anchas; la distancia de las regaderas para el riego y --

desague en la mayoría de los casos se hacen cada 80 - 120 metros. Se realizan contrabordos cada 40 a 60 metros para tener un mejor manejo y control del agua de riego.

Aproximadamente un 80% de la superficie cultivada con arroz se realizan dentro de las fechas de siembra recomendadas.

La mayor parte del área se siembra con equipo terrestre, -- aunque también se realiza "al voleo" con gente y cuando el -- tiempo lo permite utilizan equipo aéreo.

La cantidad de semilla que se utiliza por hectárea fluctúa entre 120 y 150 kilos, ya que debido a problemas de calibración de las máquinas sembradoras, y a la preparación deficiente de los suelos, y el temor a que el seguro agrícola les rechace sus siembras por bajas poblaciones, los productores utilizan altas densidades de siembra.

El combate de malas hierbas se realiza entre los 30 y 50 -- días a partir del riego de asiento o germinación, debido a que al tener una preparación deficiente del terreno y mal manejo -- del agua, la germinación tanto de las malezas como del arroz -- no es uniforme y a veces aunque ellos quisieran el tiempo no -- les permite hacer la aplicación con oportunidad, ya que esta -- operación se realiza con equipo aéreo. Este problema se agrava más en el ciclo invierno primavera en donde se presentan -- con mayor frecuencia e intensidad los vientos. Cuando esto -- ocurre y las aplicaciones se hacen un poco tarde se ven en la necesidad de aplicar una dosis más fuerte (12 - 15 litros de -- Stam LV - 10), con lo cual se aumentan los costos en el cultivo.

Se dan de tres a cinco riegos de auxilio hasta realizar el combate de malezas con el fin de propiciar la germinación tanto del arroz como de las malezas; sin embargo, en la mayoría -- de los casos el primer riego no lo realizan inmediatamente des

de la siembra porque se tardan con el trazo y levantamiento de bordos, lo cual trae como consecuencia fallas en la germinación del arroz.

El entable lo realizan después de la aplicación de herbicidas y drenan el lote cada vez que se aplica el fertilizante. La altura de la lámina de agua fluctúa entre 10 y 20 centímetros, mientras que el corte del agua de riego lo realizan por lo general de manera tardía, esto es cuando la panoja presenta todo el grano pajiso, lo cual causa desgrane y en algunos casos acame.

El 100% del área cultivada con arroz en el Distrito se fertiliza; para ello utilizan la fórmula 150-40-00. Inadecuadamente aplican el fósforo en la siembra lo que ocasiona que el producto quede en la superficie del suelo. Hacen dos aplicaciones de fertilizante nitrogenado; en la primera usan 100 kilogramos de nitrógeno por hectárea entre los 35 - 50 días a partir del riego de asiento o de germinación y la segunda un mes después en donde se depositan los 50 kilogramos restantes de nitrógeno. Las fuentes de fósforo que utilizan es el super fosfato de calcio triple y de nitrógeno la urea; en suelos con problemas de alcalinidad se utiliza sulfato de amonio.

En el Distrito de Riego el combate de las plagas se realiza en forma inadecuada ya que no efectúan muestreos previos a las aplicaciones, y hacen la programación de éstas sin tomar en cuenta el grado de incidencia de las plagas. Generalmente estas aplicaciones son extemporáneas y ocasionan que las poblaciones de insectos y sus daños se incrementen considerablemente en detrimento de la producción.

Por lo general la cosecha la realizan cuando el terreno les dá punto o "piso", con máquinas trilladoras. Pero debido a --

que el corte definitivo del agua lo realizan tarde se presentan problemas de desgrane, explicándose esto por los cambios de temperatura suscitados entre el día y la noche el pedicelo que sostiene el grano se debilita.

En 1966 cuando se cultivaban las variedades de paja alta -- Blue bonnet 50 y Sinaloa A-64 los rendimientos promedio eran de una tonelada, mientras que con las de paja corta como Milagro, Filipino, Sinaloa A-68, los rendimientos alcanzaban las 3.5 toneladas en promedio por hectárea. Con la introducción de la variedad Navolato A-71 procedente de Sinaloa se incrementaron los rendimientos a 4 toneladas por hectárea. Sin embargo, la variedad que mejor potencial de rendimiento (5.5 toneladas por hectárea), características agronómicas y molineras, adecuada para siembra directa bajo riego es la Juchitán A - 74 liberada en el campo experimental en el año 1974. Con esta variedad se vinieron a resolver los problemas que se tenían de desgrane y se mejoró el porcentaje de granos pulidos enteros elevándolo a más del 60 por ciento.

A continuación se presenta la información generada de la investigación realizada en este cultivo por el grupo interdisciplinario de arroz. (8) (INIA)

Los aspectos referentes a fechas de siembra, densidad de siembra, fertilización, manejo de agua y combate de malas hierbas se observan en los cuadros siguientes.

CUADRO 5.- FECHAS DE SIEMBRA Y VARIEDADES ADECUADAS PARA EL - -
 DISTRITO DE RIEGO No. 19 JUCHITAN, OAX., INIA, CIAPAS.
 1980 (3)

| VARIEDADES | C I C L O D E C U L T I V O | | DIAS DE | |
|-----------------|-----------------------------|----------------|------------|--------------|
| | INV.-PRIMAVERA | - PRIM.-VERANO | COSECHA | |
| Juchitán A-74 | lo. - 30 Noviembre | lo. - 30 Abril | P/V 150 | I/V - 170 |
| CICA 4 Y CICA 6 | lo. - 30 Diciembre | lo. - 31 Mayo | 135 | - 155 |

CUADRO 6.- VARIEDADES Y CANTIDAD DE SEMILLA ADECUADA POR HECTA--
 REA, JUCHITAN, OAX., 1980. INIA. CIAPAS. (3)

| V A R I E D A D E S | CANTIDAD DE SEMILLA (Kilogramos/ha.) |
|---------------------|---|
| JUCHITAN A - 74 | 100 - 110 |
| CICA 4 | 120 |
| CICA 6 | 120 |

ESTADO DE GUERRERO
BIBLIOTECA

Se tiene determinada la dosis óptima económica de fertilización 150 - 40 - 00, así como las fuentes y épocas de aplicación de arroz de riego, los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

CUADRO 7.- EPOCAS DE APLICACION Y FUENTES DE NITROGENO - FOSFORO EN CULTIVO DE ARROZ DE RIEGO. JUCHITAN, OAX.,- 1980. CIAPAS. INIA. (3)

| Epoca de aplicación. | Superfosfato del calcio triple (45% P O) Kg/Ha. | Urea 46% N Kg/Ha. | 6 | Sulfato de amonio (20.5% N) Kg/Ha. |
|--|---|----------------------|----------|---------------------------------------|
| En la siembra | 90 | | | |
| 35 a 40 días posteriores a la siembra. | | 220 | 6 | 495 |
| 65 a 70 días posteriores a la siembra. | | 110 | 6 | 245 |
| T O T A L | 90 | 330 | 6 | 740 |

CAÑA DE AZUCAR.

Según entrevista con personal del Ingenio José López Portillo se tiene que; actualmente en el municipio este cultivo ha tomado gran auge, a la fecha se tiene sembrada una superficie de 4,491-15 Has., clasificadas de la siguiente manera: 2,048-50 Has. de plantilla, 914-75 Has. de soca y 1,527-75 Has. de resoca. Teniendo un rendimiento promedio de 62.6 Ton/Has.- (según variedad), y el número de productores es de 843.

Los productores trabajan el cultivo de la siguiente manera:

I.- PREPARACION DEL TERRENO.

Inician la preparación entre mayo y julio; limpiando el terreno, juntando y quemando la basura. Algunas veces subsolean en terrenos arcillosos, con separación entre cortes de -- 1.20 a 1.50 m., y con una profundidad de 50 a 60 Cms.

Posteriormente barbechan a una profundidad de 30 a 40 Cms.- y cruzan después; efectúa un rastreo cruzado y por último hacen la nivelación ya sea con Land-Plang, escrepa, marco de madera o cuchilla.

II.- TRAZO Y PREPARACION DEL RIEGO.

Sobre el terreno nivelado hacen el trazo topográfico para localizar las curvas de nivel.

La construcción de los desagües naturales, los hacen según la topografía del terreno.

Surcado.- En terrenos planos hacen los surcos rectos con pendientes de 3 a 5 al millar, en terrenos ondulados se surcan en contorno los surcos tienen una profundidad de 30 Cms. y una separación de 1.20 a 1.60 Mts.

Cabeceo.- Se complementa con pala las cabeceras de los surcos para que pueda correr libremente el agua.

Regaderas.- Las trazan en sentido perpendicular a la dirección de los surcos, por lo regular las regaderas las hacen a -- 80 Mts.

III.- SIEMBRA Y FERTILIZACION.

La siembra la efectúan dentro de la temporada de lluvias, - para contar con la humedad del suelo y ayudar a establecer al cultivo con riego.

Los meses recomendables son de julio a septiembre; antes de que efectúen la siembra aplican fertilizante en el fondo del - surco, tapandolo con una capa delgada de tierra; la dosis que aplican es: 120 Kgs. de Nitrógeno, 60 Kgs. de Fósforo y 60 Kgs. - de Potasio por hectárea. La caña que utilizan como semilla -- debe tener de 9 a 11 meses de edad, ciclo plantilla utilizan - de 10 a 12 toneladas de caña por hectárea. Las variedades que siembran son las siguientes.- NCo - 310 (precoz) Mex-57-473 -- (medio) y B-43-62 (de media a tardía). .Hacen trozos de 45 a - 60 Cms. que lleven de 3 a 4 yemas, los trozos los colocan en - el fondo del surco a cordón doble y se tapan con 7 Cms. de tie rra.

IV.- RIEGO Y LABORES DE CULTIVO.

Aplican riego de asiento inmediatamente después de la siem- bra, utilizando poca agua con objeto de que la semilla se fije en el suelo rápidamente. A los pocos días después del riego - de asiento, tapan la semilla que haya quedado descubierta por - el riego; posteriormente efectúan un paso de cultivadora de -- discos entre el tercero y cuarto riego, con el fin de que el - cultivo este libre de malezas; también hacen un aporque para - dar mayor firmeza a la planta. El número de riegos que dan a - la caña (durante su ciclo de vida), el tiempo entre riego y -- riego y la cantidad de agua que aplican dependerá del agua con que se cuente y del tiempo que dure la humedad en el suelo.

Aplicación de herbicidas.- Cuando por exceso de lluvias --- o escasez de mano de obra no se puede controlar la maleza, --- aplican herbicidas, una aplicación pre-emergente se hace inme- diatamente después de la retapa.

Aplicando Karmex 2 kilos; 1 litro de 2-4-D con 200 litros de agua por hectárea. Lo aplican con bombas de mochila; para aplicaciones post-emergentes usan Gesapax 3 Kgs.; 2-4-D, 2 litros de 400 litros de agua por hectárea, cuando la maleza tenga de 10 a 15 Cms. de altura.

COMBATE DE PLAGAS.

Son muchas las plagas que atacan a la caña de azúcar en la región, causando grandes daños que es necesario evitar combatiéndolos oportunamente. La plaga mas frecuente es el barrenador del tallo.

Esta plaga aparece en la época seca; las palomillas o adultos depositan sus huevesillos en el envés (cara posterior) de las hojas y al brotar las larvas o gusanos penetran en el tallo, donde hacen perforaciones en las cuales se desarrolla la enfermedad conocida como pudrición roja.

CONTROL: LABORES CULTURALES.

- a) Riego de inundación .
- b) Destronque .
- c) Quema de basuras.

QUIMICO.

- Dipterex 80% P.S.
Nuvacron 60%

ENFERMEDADES.

El carbón *Ustilago scitaminea*, es una de las enfermedades importantes de la caña de azúcar en la región. El síntoma característico de la presencia del carbón es la estructura en forma de látigo en la punta de los tallos infectados, que puede variar de tamaño desde unos cuantos centímetros hasta un metro.

CONTROL DEL CARBON.

- a) Entresacar, quemar los látigos y extirpar las cepas enfermas mensualmente de los 2 a los 6 meses de edad de la caña.
- b) Seleccionar material sano para sembrar.
- c) Desinfección de la semilla con bayleton de 5-gramos/L de agua.

COSTO DE CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR

| | |
|-----------------|--------------|
| PLANTILLA | \$ 27,000.00 |
| SOCAS Y RESOCAS | 21,000.00 |

COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA
MAIZ RMP

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PREPARACION DEL SUELO: | |
| Barbecho.- | \$ 4,000.00 |
| Rastreo.- | 3,600.00 |
| S I E M B R A : | |
| Semilla.- | 2,000.00 |
| Siembra.- | 2,000.00 |
| FERTILIZACION: | |
| Fertilizantes.- | 5,380.00 |
| Aplic. Fertilizantes.- | 400.00 |
| LABORES DE CULTIVO: | |
| Escarda.- | 2,000.00 |
| Aporque.- | 2,000.00 |
| RIEGOS Y DRENAJE: | |
| Costo de Agua.- | 2,250.00 |
| Riegos (5).- | 1,000.00 |
| CONTROL DE PLAGAS Y ENF.: | |
| Insecticidas.- | 1,525.00 |
| Aplic. Insecticidas.- | 300.00 |
| D I V E R S O S : | |
| Seguro Agrícola.- | 1,920.00 |
| Otros no especificados.- | 3,625.00 |
| T O T A L : | \$ <u>32,000.00</u> |

FUENTE: (BANCRISA 1983)



**COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA
MAIZ RCF**

PREPARACION DEL SUELO:

| | |
|------------|-------------|
| Barbecho.- | \$ 4,000.00 |
| Rastreo.- | 3,600.00 |

S I E M B R A :

| | |
|-----------|----------|
| Semilla.- | 1,000.00 |
| Siembra.- | 2,000.00 |

FERTILIZACION:

| | |
|------------------------|----------|
| Fertilizantes.- | 5,380.00 |
| Aplic. Fertilizantes.- | 400.00 |

LABORES DE CULTIVO:

| | |
|-----------|----------|
| Aporque.- | 2,000.00 |
|-----------|----------|

RIEGOS Y DRENAJES:

| | |
|--------------------|----------|
| Costo de Agua.- | 450.00 |
| Riego de Auxilio.- | 2,000.00 |

CONTROL DE PLAGAS:

| | |
|-----------------------|----------|
| Insecticidas.- | 1,525.00 |
| Aplic. Insecticidas.- | 400.00 |

D I V E R S O S :

| | |
|--------------------------|----------|
| Seguro Agrícola.- | 1,626.00 |
| Otros no especificados.- | 2,713.00 |

| | |
|--------------------|---------------------|
| T O T A L : | \$ 27,094.00 |
|--------------------|---------------------|

FUENTE: (BANCRISA 1983)

COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA
MAIZ TCF

PREPARACION DEL SUELO:

| | |
|------------|-------------|
| Barbecho.- | \$ 2,500.00 |
| Rastreo | 1,500.00 |

S I E M B R A :

| | |
|-----------|----------|
| Semilla.- | 600.00 |
| Siembra.- | 1,500.00 |

FERTILIZACION:

| | |
|-----------------------|----------|
| Fertilizante.- | 3,462.00 |
| Aplic. Fertilizante.- | 200.00 |

CONTROL DE PLAGAS Y ENF.:

| | |
|-----------------------|----------|
| Insecticidas.- | 2,925.00 |
| Aplic. Insecticidas.- | 600.00 |

D I V E R S O S :

| | |
|------------------------|-----------------|
| Seguro Agrícola.-(3%) | 1,197.00 |
| Gastos de Admón.- | 133.00 |
| Otros no especificados | <u>1,208.00</u> |

T O T A L : \$ 15,825.00



BIBLIOTECA

FUENTE: (BANCRISA 1983)

**COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA
ARROZ GMF**

PREPARACION DEL SUELO:

| | |
|-------------------------|-----------|
| Tumba de bordos.- | \$ 150.00 |
| Barbecho.- | 2,000.00 |
| Rastreo (2).- | 2,000.00 |
| Nivelación (empareje).- | 1,100.00 |
| Bordeo y canalización.- | 700.00 |

SILMBRA O PLANTACION:

| | |
|-------------------------------|----------|
| Semilla.- | 3,360.00 |
| Siembra y la. fertilización.- | 1,100.00 |

FERTILIZACION:

| | |
|---------------------------|----------|
| Fertilizantes.- | 4,778.00 |
| Aplicación fertilizante.- | 4,440.00 |

RIEGOS Y DRENAJES:

| | |
|---------------------|----------|
| Costo de agua.- | 1,260.00 |
| Limpia de canales.- | 100.00 |
| Riegos de auxilio.- | 5,000.00 |
| Compuertas.- | 1,000.00 |

CONTROL DE PLAGAS Y ENFER.:

| | |
|-----------------------|----------|
| Insecticidas.- | 720.00 |
| Aplic. insecticidas.- | 2,400.00 |
| Herbicidas.- | 5,560.00 |
| Aplic. herbicidas.- | 1,400.00 |
| Pajareo.- | 800.00 |

C O S E C H A :

| | |
|-------------|----------|
| Combinada.- | 3,000.00 |
| Acarreo.- | 400.00 |

D I V E R S O S :

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Seguro agrícola.- | 3,373.00 |
| Gastos Admón.- | 413.00 |
| Otros no especificados.- | <u>5,496.00</u> |

T O T A L : \$ 50,550.00

7.2 GANADERIA.

7.2.1 TIPOS DE EXPLOTACION GANADERA.

a) El ganado porcino ocupa un lugar importante sin embargo no existen granjas tecnificadas, los cerdos se explotan en forma rústica, la mayoría andan al aire libre, por lo que son un problema desde el punto de vista salud pública y por lo dañero.

Existen aproximadamente 20,000 cabezas de cerdo en el municipio.

b) De ganado bovino existen 25,000 cabezas, en su mayoría son de ganado criollo; por lo que no hay un propósito productivo definido.

c) La avicultura es rústica, existen algunas granjas pequeñas que se dedican a la engorda de pollo. No existen sociedades avícolas; se considera que existen 15,000 aves en el municipio.

d) La explotación de caprinos es muy limitada.

7.2.2. RAZAS.

7.2.2.1. GANADO BOVINO.

- a) Criollo (principalmente)
- b) Criollo - Cebú
- c) Holstein y Suizo (es mínimo)

7.2.2.2. GANADO PORCINO.

- a) Ganado Criollo (en su mayoría)
- b) Razas mejoradas como Yorkshire, Duroc, se empiezan a introducir, actualmente están muy limitadas.

7.2.2.3. AVES.

- a) Razas criollas

7.2.2.4. CAPRINOS.

- a) Razas criollas.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

7.2.3. MEJORAMIENTO GENETICO:

Se empiezan a introducir razas mejoradas sobre todo en porcinos y bovinos, ya que en la región existen instituciones relacionadas con la ganadería que han estado difundiendo ganado mejorado. Además la SARH tiene un programa de inseminación artificial en bovinos de diferentes razas tanto de carne como de leche.

7.2.4. MANEJO.

AGUA: El agua que consume el ganado proviene de arroyos y pozos.

7.2.5. ALIMENTACION:

En el ganado bovino se utilizan pastos de la región de los pastos mejorados se utiliza principalmente el estrella africana.

En cerdos utilizan grano (maíz) y desperdicios alimenticios principalmente. Se utiliza alimento balanceado así como también en aves.

7.2.6. MARCACION:

En bovinos solamente y se lleva a cabo con un fierro al rojo vivo.

7.2.7. ENFERMEDADES MAS COMUNES:

BOVINOS

- a) Pastorelisis
- b) Carbón sintomático
- c) Derriengue
- d) Anaplasmosis
- e) Brucelosis
- f) Parásitos externos e internos.

FORCINOS:

- a) Cólera
- b) Septicemia hemorrágica
- c) Parásitos externos e internos.

AVES:

- a) Newcastle
- b) Tifoidea
- c) Viruela.

7.2.8. MERCADO.

El destino del ganado que se produce aquí es para consumo - interno y todo se sacrifica en la casa del matancero ya que - no existe un centro de abasto donde se expendan estos productos.

No existen rastros municipales en los que se sacrifiquen - animales en grandes números, y se han presentado proyectos pa - ra la construcción de los mismos, pero los productores no - - aceptan participar en estos proyectos, porque según ellos es - to limitaría las utilidades que obtienen al matar libremente - y expender el producto directamente al mercado sin que haya - de por medio un control sobre la sanidad del ganado y habien - do efectos de salud pública en algunos casos el ganado que se produce en la zona tiene también un mercado externo y general - mente es vendido para repasto, y para ser enviado a centros - de engorda de otros estados (Veracruz y Chiapas).



ESCUELA DE AGRICULTORES
BIBLIOTECA

7.3 RECURSOS PESQUEROS:

El municipio (1) cuenta con litoral por el océano pacífico; sus aguas son poco profundas lo que comprende parte del golfo de Tehuantepec, mismas que sirven de refugio natural a numerosas especies comestibles.

Los antiguos pobladores practicaban la pesca para su consumo, y los podían conservar por algún tiempo después de salarlos y secarlos. La pesca se sigue practicando hoy día como actividad importante.

La población que se dedica a la pesca es de bajos recursos-económicos, ya que no tiene otra actividad que ejercer. La mayor parte de lo que se captura se dedica al consumo local y regional; se obtienen muy variadas piezas entre las que mas se capturan estan: el camarón, la lisa, el róbalo, el sabalote, la mojarra y el ostión.

Los pescadores carecen de técnica para llevar a cabo la captura de dichas especies.

La pesca se hace en canoa y lanchas, los pescadores tienen que solicitar permiso para realizar la captura.

Hay dos clases de permiso de pesca:

a) Pesca de corta escala: sólo se puede realizar con remo y atarraya, hasta 40 Kgs. de captura, llevando como máximo dos hombres; su producción es sólo para consumo local y regional.

b) Pesca a grande escala: que se realiza en lancha de motor; la pueden hacer hasta seis hombres, no hay límite en la cantidad que se captura.

7.3.1. DESTINO DE LA PRODUCCION: Matías Romero, Acayucan, Ver., y Oaxaca, Oax.

VIII CONCLUSIONES:

AGRICULTURA.

- a) Existe una baja mecanización agrícola, ya que en algunos lugares todavía se realiza la preparación de la tierra con yunta de bueyes.
- b) Dentro del municipio se tiene bajo conocimiento técnico -- agronómico de los productores.
- c) Existe un problema grande y grave en lo que respecta a la tenencia de la tierra.
- d) Existe también el atraso en la agricultura, porque se presenta bastante el tradicionalismo y el multidialectismo.
- e) Otro factor importante que merma el rendimiento de los cultivos, es el viento y además es determinante para la introducción de nuevas variedades, sobre todo de porte alto.
- f) En lo que se refiere al temporal es muy errático o sea que no esta muy bien definido.

GANADERIA:

En conclusión la ganadería en el municipio de Juchitán y en toda la región del Istmo, es muy deficiente, su nivel esta muy por debajo de otras regiones del País, ya que se explota en -- forma rústica, la introducción de tecnología se hace en forma lenta, debido a que los ganaderos todavía no hacen conciencia clara del papel que juega su actividad en el desarrollo del -- País. Otro obstáculo para la introducción de Tecnología es la falta de recursos, los créditos son difíciles para la ganadería, por la inseguridad en la tenencia de la tierra.

IX.- SUGERENCIAS:

AGRICULTURA.

- a) Incrementar el uso de la maquinaria agrícola.
- b) Se debe de poner más esfuerzo, por parte de dependencias oficiales para proporcionar una mejor asistencia técnica ágil y rápida.
- c) Fomentar más la educación para la población.
- d) Realizar cursos de capacitación para los agricultores.
- e) Organizar y regular la tenencia de la tierra.
- f) Organizar programas agrícolas, de acuerdo a las condiciones del municipio.

GANADERIA:

GANADO BOVINO.

Considero que el municipio de Juchitán tiene buen potencial ganadero. Para explotarse es necesario la creación de infraestructura adecuada, introducir razas de ganado mejorado, proporcionar en forma efectiva asesoría técnica, esta debe de incluir todo lo referente a crianza y manejo del ganado, uso racional de los pastizales y sobre todo concientizar al ganadero de la importancia de explotar al máximo esta actividad tan productiva, que proporciona gran variedad de productos esenciales para la alimentación del hombre, y algo muy importante se debe de organizar al ganadero para que tenga más facilidad para la obtención de créditos.

GANADO PORCINO.

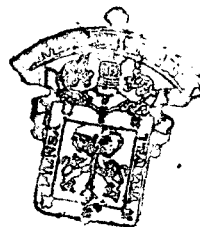
En lo referente a la porcicultura puede haber buen desarrollo, ya que hay un gusto especial de la gente por la crianza del cerdo

y el consumo de su carne, hace falta que se haga promoción a la creación de pequeñas granjas, utilizando para su construcción materiales de la región.

AVICULTURA.

En la avicultura hace falta también la promoción tendiente a la creación de granjas, ya que existe mercado para los productos de avicultura.

Considero que estas 3 especies domésticas son las que tienen mayores posibilidades de desarrollarse.



SEDELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO. 1978 Informe del Distrito de Riego No. 19 Tehuantepec, Oaxaca, sin publicar (4).
- DISTRITO DE TEMPORAL No. IV. 1978. Concentración de datos del Istmo de Tehuantepec. Departamento de Informática. Juchitán, Oaxaca, sin publicar (5).
- DISTRITO DE RIEGO No. 19. Tehuantepec, Oaxaca. La caña de azúcar; Recomendaciones para su cultivo (13).
- FERRARI, B.B. Bases para el Diagnóstico Socioeconómico y la programación del desarrollo en el Edo. de Oaxaca, Recursos Hidráulicos. Sinopsis plan Oaxaca, sin publicar (6).
- GARCIA, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. Instituto de Geografía, U.N.A.M. (7).
- I.N.I.A. 1979 Memorias del 3o. y 4o. ciclos de seminarios técnicos. Campo Agrícola Experimental del Istmo de Tehuantepec, Juchitán, Oaxaca. SARH. INIA. CIAPAS. Publicación mimeografiada (8).
- I.N.I.A. 1976, 1977 y 1978. Informes anuales de Investigación de los Programas de arroz, forrajes, oleaginosas, maíz y sorgo del Campo Agrícola Experimental del Istmo de Tehuantepec, Juchitán, Oax. Publicaciones mimeografiadas (9).
- I.N.I.A. 1975. Guía para la asistencia técnica agrícola área de influencia del Campo Agrícola Experimental del Istmo de Tehuantepec. SAG. INIA. CIASE. México, D.F. (10).
- INVESTIGACION Personal SEP. (11).
- INVESTIGACION Personal en el municipio de Juchitán, Oax. (12).
- RUEDA JIMENEZ, MA. MAGDALENA; México 1976. Estudio Geográfico-Económico del municipio de Juchitán, Oax. (1).
- RUEDA SAYNEZ URSULINO Y RUEDA JIMENEZ, MA. MAGDALENA; México, D.F. 1981 Juchitán, Oaxaca. UN PUEBLO TIPICO ZAPOTECA. (2).
- SARH-INIA-CIAPAS, 1980. MARCO DE REFERENCIA REGIONAL DE INVESTIGACION DEL CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC. JUCHITAN, OAX. (3).