

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura



Proyecto Fruticola para la Chontalpa, Tabasco

T E S I S

Que para obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo

presenta:

RAFAEL CARABES PEDROZA

Con cariño y gratitud a mis padres:

Sr. Rafael Carabes Zepeda
Sra. Ma. de la Luz Pedroza de C.

A quienes debo lo que soy.

A mis hermanos:

Benjamín
Leopoldo
José María
Felipe
Ma. Elena
Luz María
Ma. Guadalupe.

A mi Universidad.

A mi Escuela.

“La vida vegetal no se contenta con arrojar su semilla al viento; llena la tierra de simientes, para que si mil perecen, otras mil puedan crecer en terreno abonado, ciento puedan arraigar, diez puedan vivir hasta la madurez y una por lo menos pueda reemplazar al progenitor”.

Emmerson.

C O N T E N I D O :

PAGINA:

CAPITULO I	INTRODUCCION.	1
CAPITULO II	ANTECEDENTES.-	4
	1.- Recursos Económicos.	5
	2.- Obras de defensa.	5
	3.- Obras de drenaje.	5
	4.- Rutas y caminos. /	6
	5.- Centros de población.	6
CAPITULO III	FACTORES ECOLOGICOS Y GEOGRAFICOS.-	10
	1.- Localización geográfica.	10
	2.- Orografía.	11
	3.- Climatología.	11
	3.1.- Clima general de la zona.	11
	3.2.- Temperaturas.	11
	3.3.- Precipitación.	12
	3.4.- Humedad relativa.	13
	3.5.- Nubosidad.	13
	3.6.- Evaporación.	13
	3.7.- Vientos.	13
	4.- Comunicaciones. /	14
CAPITULO IV	RECURSOS.-	20
	1.- Suelo.	20
	1.1.- Topografía.	21
	1.2.- Profundidad.	21
	1.3.- Textura.	21
	1.4.- pH.	21
	1.5.- Clasificación.	22

2.- Agua.-	22	
2.1.- Hidrología.	22	
2.2.- Obras de riego.	23	
2.3.- Calidad de las aguas.	23	
2.4.- Uso del agua.	23	
3.- Vegetación natural.-	24	
3.1.- Vegetación dominante.	24	
3.2.- Manejo y conservación.	24	
4.- Recursos humanos.-	25	
4.1.- Análisis de población.	25	
4.2.- Población indígena.	25	
4.3.- Densidad de población.	26	
4.4.- Análisis ocupacional.	26	
CAPITULO V	CONDICIONES SOCIALES Y AGRARIAS.-	29
1.- Tenencia de la tierra.		29
2.- Aspectos sociales.-		30
2.1.- Salarios.		30
2.2.- Regímenes de trabajo.		30
2.3.- Nivel cultural y educacional.		30
2.4.- Organización.		31
3.- Ingresos.		31
4.- Valor de la tierra.		31
CAPITULO VI	CONDICIONES ECONOMICAS ACTUALES.-	36
1.- Producción.-		36
1.1.- Costos de producción.		36
1.2.- Producción frutícola.		36
1.3.- Destino y precio de la producción.		37
2.- Mercado.		38
3.- Comercialización.		38
4.- Técnica agrícola.		39

PAGINA:

	5.- Factores limitantes de la producción.-	39
	5.1.- Naturales.	40
	5.2.- Humanos.	40
	5.3.- Organización social y económica.	40
CAPITULO VII	DIAGNOSTICO.-	45
	1.- Educación y cultura.	45
	2.- Agricultura.	46
	3.- Economía.	46
	4.- Comercio.	47
CAPITULO VIII	OBJETIVOS.-	49
	1.- Objetivos.	49
	2.- Finalidades.	49
	3.- Producción de planta.	50
CAPITULO IX	PLANEACION.-	52
	1.- Generalidades.	52
	2.- Irrigación.	53
	3.- Implantación de huertas.	53
	4.- Costos de producción.	54
	5.- Valor de la producción.	55
	6.- Asistencia técnica.	55
	7.- Plan general de financiamiento.	56
	8.- Justificación del Proyecto.	58
CAPITULO X	CONCLUSIONES.	86
CAPITULO XI	BIBLIOGRAFIA.	87

C A P I T U L O I

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

La fruticultura ofrece buenas perspectivas al agricultor mexicano, provoca menos desgaste de la tierra que otros cultivos, y sus productos son susceptibles de procesarse y de adquirir un mayor valor agregado que incrementa la utilidad del dinero y del trabajo invertido; abre nuevas posibilidades a la exportación y elimina pérdidas marginales por la descomposición de la fruta.

La necesidad de diversificar cultivos, al substituir científica y técnicamente los ya tradicionales por otros más remunerativos, va aunada a una ampliación de la superficie dedicada a la fruticultura, resolviendo a la vez el uso de terrenos que por sus características naturales no deben emplearse, sino solamente para esa actividad productiva.

Tabasco presenta una climatología que se ha clasificado como caliente-húmedo, sin estación invernal, que permite el establecimiento de una gran variedad de frutos tropicales como: Plátano (del que en una época fue el principal productor del país), coco, mango, aguacate, guanábana, tamarindo y naranja. Sin embargo, a excepción del plátano y el coco, el volumen y valor de la producción de los restantes carece de importancia al relacionarlos con las magnitudes a nivel nacional.

El panorama general de esta fruticultura que podríamos calificar de marginal, se puede sintetizar señalando que se practica en pequeños huertos familiares de composición heterogénea,

esto es que en superficies muy pequeñas, se encuentran árboles de mango, aguacate, naranja, pimienta gorda, y otros, las que distan mucho de ser explotaciones racionales, no importando a sus propietarios la calidad de las variedades, el tipo de suelos en que se establecen, la presentación de los frutos al mercado y desconociendo cualquier forma racional de comercialización de sus productos, lo cual se traduce en que los intermediarios fijen a su arbitrio los precios de compra.

El Estado de Tabasco presenta características que son propias para la fruticultura tropical. Sin embargo ha permanecido al margen de una verdadera explotación frutícola. La alta precipitación y temperatura, da lugar a una rápida descomposición de la materia orgánica y un intenso lavado de suelos, dando como resultado un empobrecimiento de suelos que por lo general no son muy adecuados para cultivos anuales y que al dedicarse a este tipo de explotación, deben manejarse en forma adecuada, ya que debido a fuertes precipitaciones están expuestos a los efectos de la erosión, que en los trópicos cuando el suelo queda desnudo, es muy intensa.

Por lo antes expuesto, el Estado mencionado debe ser eminentemente frutícola y ganadero, con el fin de cambiar las selvas improductivas y suelos pobres, en selvas productivas y suelos regenerados, preservándolos de los efectos erosivos causados por un activo intemperismo.

Es de suma importancia incluir un programa frutícola para La Chontalpa, región que cuenta con una fuerte línea de crédito, para dar a la fruticultura el impulso que le ha faltado.

El presente trabajo lleva la intención de colaborar para señalar los procedimientos adecuados para una explotación frutícola integral en esta zona, para obtener un mejoramiento de la economía regional, estatal y por consiguiente del país.

El deseo es que se aproveche, que los agricultores y todos aquellos que tengan interés para sacar ventaja de esta colaboración, trabajen positivamente y aprovechen los elementos que a su disposición se ponen.

C A P I T U L O I I

A N T E C E D E N T E S .

Una de las obras de mayor importancia para el Estado de Tabasco que se ha hecho en los últimos años, ha sido la planeación y construcción de la presa "Netzahualcōyotl", o más comúnmente llamada Malpaso, la cual fue construida en 1964 por la Comisión del Grijalva, que es un organismo relativamente descentralizado, dentro de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

En 1959, simultáneamente a la iniciación de los trabajos para la construcción de la presa mencionada, comenzó el estudio de La Chontalpa, a fin de obtener una base sólida sobre la cual sería proyectado su futuro desarrollo.

Esto se ha venido efectuando a base de minuciosos estudios topográficos, catastrales y agrológicos; observaciones de pozos para determinar el manto freático; se determinó la construcción de un sistema hidráulico para las diferentes series de suelos, previniendo las necesidades de drenaje e irrigación.

Gracias a los trabajos efectuados, gran parte del territorio Tabasqueño, sobre todo la región de La Chontalpa se protegió de inundación por avenidas extraordinarias del Río Grijalva y se dispuso de un proyecto de desarrollo para esta región, cuyas principales características son las siguientes: El mencionado proyecto abarca una extensión de 300,000 Has. netas y su desarrollo se ha planeado en dos etapas.

La primera etapa del proyecto se realiza en una superficie de 140,000 Has. netas, localizadas en la margen izquierda del Río Mezcalapa y de su antiguo cauce del Río Seco.

La ejecución de esta etapa se divide en dos partes: Una que se extiende de 1966 a 1971 y cubre 75,000 Has. netas y la otra que va hasta 1976 cubriendo las 65,000 Has. restantes.

Para financiar las obras de la primera parte, se utilizan conjuntamente aportaciones del Gobierno Federal y un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo.

1.- El costo de la primera fase es de 781.75 millones de pesos.

Estos recursos económicos se ejercen en su totalidad por la Comisión del Grijalva en la forma siguiente:

<u>CONCEPTO:</u>	<u>MILLONES:</u>	<u>%</u>
Obras básicas y de Habilitación Agrícola.....	607.09	77.66
Obras de mejoramiento social.....	92.87	11.88
Indemnizaciones.....	<u>81.79</u>	<u>10.46</u>
T o t a l :	781.75	100.00

2.- Obras de defensa: Se han llevado a cabo obras como el bordo de defensa Huimanguillo-Samaria con un desarrollo total de 32 Kms., a fin de evitar las avenidas extraordinarias del Río Grijalva.

3.- Obras de drenaje: Existe el sistema de desagüe y drenaje en la primera etapa que está constituido por una red de colectores alojados a lo largo de las depresiones del terreno, con sus áreas de influencia bien definidas y que se descargan en las-

corrientes naturales y desagüe normal.

La red de drenes colectores tendrá un desarrollo total - de 317 Km., la de drenes secundarios de 1949 Km.; el área quedará cubierta con un sistema que corresponde a 1.24 Km. de drenes por cada 100 Has. brutas.

4.- Rutas y caminos: Se ha desarrollado una red de caminos de tres tipos, para intercomunicar la zona y conectarla con la carretera del Golfo y de La Chontalpa. Esta red de 850 Km. permite un acceso expedito a las secciones agrícolas y ganaderas de 100 Has.

5.- Centros de población: Se ha desarrollado una campaña de construcción de centros de población y fomento de unidades - - agropecuarias, las cuales adquieren carácter de nuevos ejidos en donde son miembros todos los habitantes del Centro correspondiente.

De la superficie total de la región, han sido seleccionadas poco más de 350,000 Has. para la agricultura intensiva, en medio de las obras adecuadas que ya se enunciaron.

Esto aumenta considerablemente la producción agrícola de 77,500 Has. de agricultura precaria que existía antes y que es posible ver en las partes no afectadas todavía por el proyecto, lo mismo que en las zonas marginales de éste.

CUADRO II-1

DISTRIBUCION ANUAL DE FUENTES FINANCIERAS DEL PROYECTO DE LA CHONTALPA
(MILLONES DE PESOS)

C O N C E P T O :	TOTAL	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Obras de base y de Habilitación Agrí- cola.	1367	67	148	148	142	143	141	141	141	122	87	87
a) Gran dique	4	4										
b) Estación Experimen- tal.	20	6	14									
c) Drenaje.	381	52	51	51	45	26	45	45	45	21		
d) Caminos.	610	5	72	86	86	106	50	50	50	55	25	25
e) Desmontes.	108		11	11	11	11	11	11	11	11	10	10
f) Irrigación.	244						35	35	35	35	52	52
Obras de Mejoramiento Social.	156	6.92	24.1	25	27.5	9.4			4.26	16.9	19	23
a) Casas de campesii- nos.	46	2.5	7.9	7.9	7.9				1.96	5.9	5.9	5.9
b) Mejoramiento de Ha- bitaciones rurales.	13	0.9	2.6	2.6	2.6				0.4	1.3	1.3	1.3
c) Agua potable.	21	1.25	3.75	3.75	3.75				0.85	2.5	2.5	2.5
d) Red de alcantarilla do.	25	1.5	4.5	4.5	4.5				1	3	3	3
e) Electrificación.	34	0.4	4	4	6	6				2.7	4	6.8
f) Escuelas.	12	0.3	1.2	1.8	1.8	2.4				1	1.5	2.6
g) Centros de Salud.	5		0.2	0.4	0.9	1				0.35	0.5	0.85
Indemnizaciones.	57.6	5	14.5	15			7.7	7.7	7.7			
Cercas privadas. (Nivelación de terrenos)	57.4						9.5	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6

PLAN CHONTALPA
OBRAS DE LA PRIMERA FASE

C O N C E P T O :	UNIDAD:	CANTIDAD:	TOTAL FEB./73.	%
<u>Obras de Defensa:</u>				
a) Bordo Huimanguillo-Samaria.	Km.	35	35	100
b) Obras de control -- San Martín.	U	1	1	100
<u>Obras drenaje:</u>				
a) Desmontes del área de construcción.	Ha.	6020	6045.4	100.4
b) Excavaciones.	Km.	1186	1198.1	101.0
c) Entrada de agua	U	1123	1014	90.3
d) Drenaje parcelario	Ha.	60918	15409	25.3
<u>Caminos:</u>				
a) Desmonte del área de construcción.	Ha.	2487	2496	100.4
b) Formación de terraplenes.	M ² .	6845000	6389874	93.4
c) Revestimiento.	M ² .	5795000	5098587	88.0
d) Pavimentación.	M ² .	3293500		
e) Construcción puentes.	U	68	68	100
f) Alcantarillas.	U	294	316	107.5
<u>Riego por aspersión:</u>				
a) Zonas plataneras	Ha.	3000		
b) Perforación de pozos.	U	17		
c) Equipo de bombeo.	U	33		
d) Red de distribución fija de tubería de A.C.	Km.	79.5		
e) Tubería portátil de aluminio de 3" y 4" de Ø	Km.	129.2		
<u>Obras en Poblados:</u>				
a) Desmontes del área de const.	Ha.	1,140		
b) Guarniciones y banquetas.	Km.	406		
c) Cobertizo para materiales de construcción.	U.	19		

continuación Cuadro II-2.

C O N C E P T O :	UNIDAD:	CANTIDAD:	TOTAL FEB./73.	%
d) Materiales para - centros cívicos.	Lotes	57		
e) Delegaciones y co rreos.	U.	19		
f) Cercas de lotes - urbanos.	U.	19		
<u>Desmontes Agrícolas:</u>				
a) Desmontes agríco- las.	Ha.	54,081	32,303.4	59.7
<u>Estación Experimental:</u>				
a) Oficinas adminis- trativas y labora torio.	U.	1	1	100
b) Servicios genera- les de campo.	U.	1	1	100
c) Perforación de po zos para riego.	U.	9	9	100
d) Escuela Piloto -- Técnica.	U.	1	1	100
e) Desmonte y nivela ción en áreas de- cultivos (experi- mentación).	Ha.	485	485	100
f) Const. y revesti- miento de canales para riego.	Km.	7.5	7.5	100
g) Instalaciones - - agropecuarias pa- ra investigación- y promoción.			\$5'403,000.00	

Fuente: S.R.H. Comisión del Grijalva.

C A P I T U L O I I I

FACTORES ECOLOGICOS Y GEOGRAFICOS

1.- Localización Geográfica.-

La región conocida como La Chontalpa, se localiza en la porción occidental de la llanura tabasqueña dentro del extenso valle del bajo Grijalva.

Los límites se definen así: al norte por una banda de pantanos y estuarios que la separa del litoral del Golfo de México; - al sur por el Río Zanapa afluente del Río Tonalá, por la vía del Ferrocarril del Sureste y el Río Grijalva; al este por el mismo -- Río Grijalva y al oeste por el Río Tonalá.

La zona está situada aproximadamente entre los paralelos- 17° 50' y 18° 20' de latitud norte y entre los meridianos 92° 40' - y 94° 10' de longitud oeste de Greenwich.

Su altitud varía entre 0 y 30 mts. sobre el nivel del -- mar.

La región está situada en el cono de dispersión del Río - Grijalva, donde el lecho termina en una barra alta como producto - de una serie de inundaciones en el pasado, con grandes perjuicios- para la economía del Estado.

Comprende siete municipios de Tabasco: Huimanguillo, Cárdenas, Parafso, Comalcalco, Cunduacán, Jalpa y Nacajuca.

Al terminarse la construcción de la presa Netzahualcōyotl en 1964, La Chontalpa se protegió de las inundaciones causadas por las avenidas del Rfo Grijalva.

2.- Orografía.-

La orografía no tiene gran importancia, pues la superficie se compone generalmente de llanuras formadas por el acarreo de los ríos, principalmente de arena y arcilla.

El depósito de azolve arrastrado por esos ríos está elevando continuamente el nivel medio del terreno, pero en forma muy irregular, de conformidad con las variaciones del gasto de los ríos que modifican constantemente las amplitudes, fondos y pendientes de los cauces, originando azolves en unos lugares y arrastres o socavaciones en otros, lo que da origen a los cambios de cauce de los ríos, que son frecuentes.

3.- Climatología.-

3.1.- Clima general de la zona:

La clasificación climatológica de Koeppen indica que la zona es de clima tropical lluvioso, de selvas, con precipitación continua todo el año, con temperaturas superiores a 18° C., lluvias muy intensas y regulares, especialmente en verano, con un máximo de temperatura anterior al solsticio de verano.

3.2.- Temperatura:

El cuadro siguiente tomado de estaciones indicadoras próximas a la zona, nos da una idea aproximada de las temperaturas:

E S T A C I O N :	AÑOS DE OBSERVACION	MEDIA ANUAL °C.	MAXIMA MEDIA °C.	MINIMA MEDIA °C.
Villahermosa	35	26.7	33.6 Julio	19.4 Enero
El Carmelo	5	25.7	28.6 Agosto	20.5 Enero
Cárdenas	6	26.1	30.0 Mayo	20.3 Enero
El Mosquitero	13	25.5	29.1 Mayo	20.4 Enero
Tonalá	12	26.0	29.4 Mayo	21.3 Dic.
Comalcalco	19	26.7	30.6 Mayo	21.2 Dic.

Promedios:

Media anual	26.1 °C.
Máxima media	30.2 °C. (Mayo, Junio)
Máxima absoluta	45.0 °C.
Mínima media	20.5 °C. (Enero)
Mínima absoluta	10.5 °C.

3.3.- Precipitación:

La precipitación pluvial media anual es de 2200 mm. distribuidos en 150 días al año, con un período seco de 3 o 4 meses - que corresponden de febrero a mayo. En la zona se presenta el fenómeno de la "sequía intraestival" durante el mes de agosto, disminuyendo en un 15% aproximadamente la precipitación.

En promedio, la precipitación anual se distribuye en la siguiente forma:

M E S :	PRECIPITACION:	MES:	PRECIPITACION:
Enero	150 mm.	Julio	190 mm.
Febrero	60 mm.	Agosto	180 mm.
Marzo	40 mm.	Septiembre	340 mm.
Abril	60 mm.	Octubre	415 mm.
Mayo	95 mm.	Noviembre	260 mm.
Junio	220 mm.	Diciembre	190 mm.

3.4.- Humedad relativa:

La media anual es de 83%, la cual es mas o menos constante durante todo el año:

Enero	86%	Julio	83%
Febrero	82%	Agosto	82%
Marzo	82%	Septiembre	84%
Abril	80%	Octubre	84%
Mayo	78%	Noviembre	80%
Junio	80%	Diciembre	87%

3.5.- Nubosidad:

Analizando las observaciones efectuadas, se concluye que en promedio el 49% de los días del año son despejados, el 17% medio nublados y el 34% son nublados.

3.6.- Evaporación:

La evaporación media anual alcanza la cantidad de 1330 -- mm., con un máximo de 149.9 mm. (Mayo) y un mínimo de 61.3 mm. (Diciembre a Febrero).

3.7.- Vientos:

Toda la zona está sujeta a la acción de los vientos alisios que se presentan en dirección este-sureste, produciendo grandes deposiciones de agua y oscilaciones térmicas.

Otro tipo de viento es el ligado a las perturbaciones ciclónicas provenientes de Las Antillas, con una gran intensidad destructiva.

El área es también afectada por las grandes masas de aire continental de alta presión, llamadas comunmente "nortes" que, provocan una gran nubosidad y vientos fríos.

Las velocidades de los vientos alcanzan la siguiente intensidad:

Máxima: 39 m./seg.
Mínima: 5.2 m./seg. (Junio)
Media anual: 9.5 m./seg.

El cuadro No. III-1 muestra los datos climatológicos registrados en la estación que se localiza en el campo experimental de La Chontalpa.

4.- Comunicaciones.

Las comunicaciones son arterias por las que se llevan -- hasta las zonas más necesitadas, los productos sobrantes en las -- más privilegiadas. Con buenas vfas de comunicación, el agricultor tiene a su alcance mejores mercados y el consumidor, mejores centros de abastecimiento. Donde faltan medios para dar salida a los productos agrfícolas no hay progreso posible, pues los cultivos -- quedan limitados a lo necesario para el consumo local.

El desarrollo de Tabasco fue frenado en gran parte tanto por su aislamiento con el resto de la República, como por la insuficiencia e inseguridad de sus comunicaciones internas.

Con la construcción (1957) de la carretera No. 180, deno minada actualmente Matamoros-Puerto Juárez, ha disminuido la im--portancia que tenía la red fluvial formada por el Río Grijalva y el Usumacinta, que era la más completa de la República, con 575 - Km. navegables. El área de estudio está en contacto con esta ca--rretera en un tramo de 35 Km.

Los ejidos que hasta la fecha constituyen el Plan Chontal pa, cuentan con una red de caminos tanto pavimentados como reves--tidos, que los unen entre sí y que comunican con la carretera antes citada.

La ciudad más próxima a esta zona es Cárdenas, a 25 Km.- de distancia, lugar a donde ocurren los habitantes de los pobla--

dos que forman los ejidos colectivos, ya que cuenta con todos los servicios. Villahermosa, la capital, queda a 70 Kms. aproximadamente.

La red de comunicaciones existente, permite el tránsito permanente durante todo el año, y comunica los lugares de producción con los centros de consumo que son los estados de: Campeche, Yucatán, Veracruz, Puebla y México.

CUADRO III-1.

DATOS CLIMATOLÓGICOS.- Campo Experimental "El Limón".
LA CHONTALPA - AÑO 1969.

C O N C E P T O S :	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura Máxima °C.	32	32.5	37	40	41	39	35.5	35	33.5	38.5	32.5	33.5
Temperatura Mínima °C.	16	12	18	18	18.5	21	21	21	20	14.5	14	13
Temperatura Media °C.	19.8	21.1	21.1	25	26	28	28.6	25	24.8	24.6	22.8	19.8
Lluvia Máxima en 24 - hs. mm.	40.0	65.0	36.0	1.0	16.5	44.2	85.0	91.0	78.0	120.0	59.5	16.0
Lluvia Mínima en 24 - hs. mm.	0.5	0.3	1	1	6	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
T O T A L :	160	110.3	73.3	2	40.5	97.4	249.6	629.5	556	501	227	36
Evaporación Máxima en 24 hs.	5.27	-	8.03	8.65	10.71	10.36	9.32	10.71	7.01	8.55	6.07	3.87
Evaporación Mínima en 24 hs.	0.15	-	0.25	3.29	0.05	0.8	-	1	1.06	1.2	0.22	-
Total Evapor.	74.84	-	98.67	-	165.53	170	132.7	129.21	112.4	110.04	-	72.43
No. de días cielo lim pio.	6	3	6	17	18	16	5	1	3	8	7	8
Medio cubiertos.	6	11	10	9	11	13	17	19	11	14	10	8
Cubiertos.	19	14	15	4	2	1	9	11	16	9	13	15

Precipitación anual: 2682.7 mm.

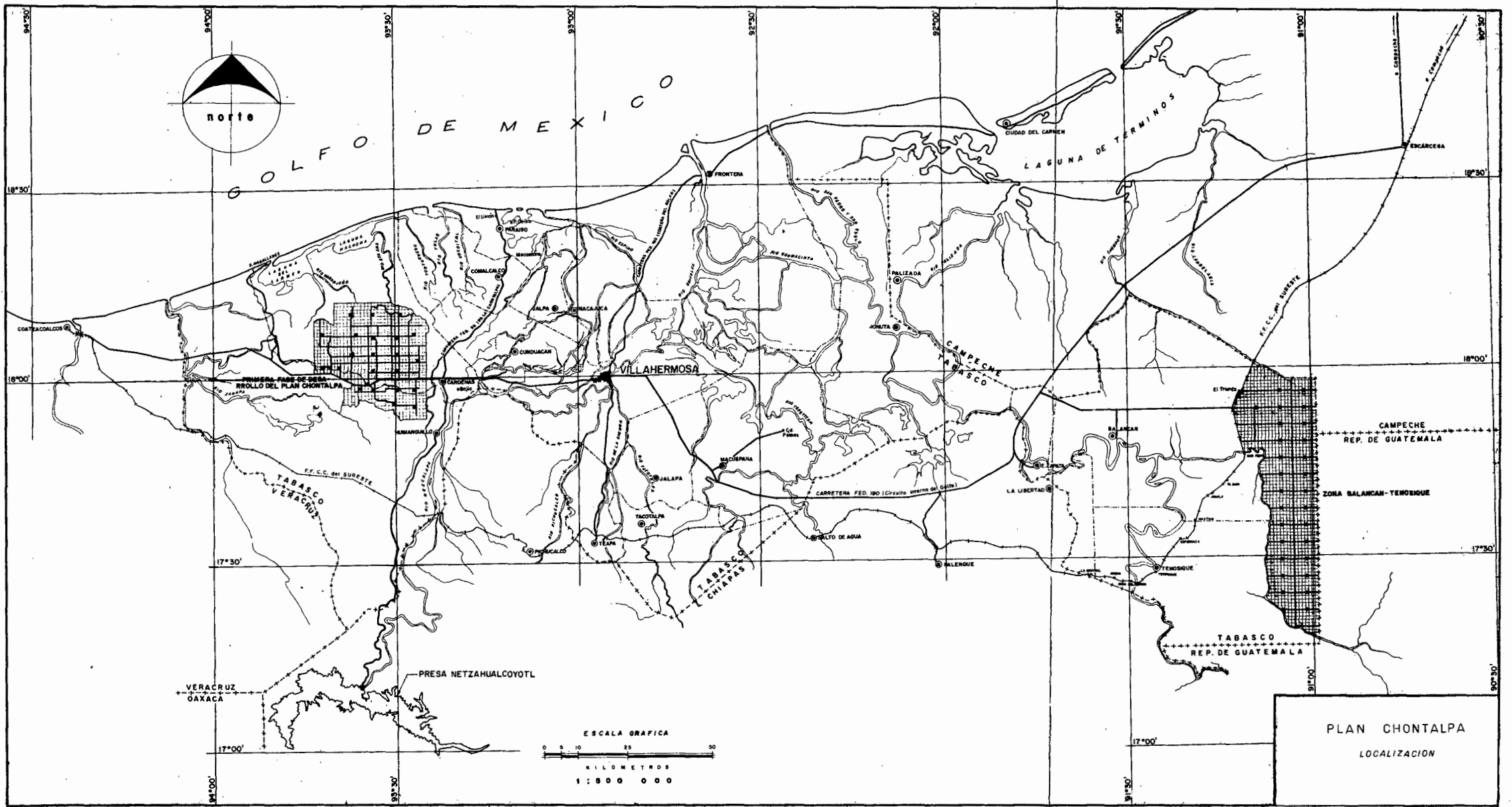
CUADRO III-2.

E V A P O R A C I O N P R O M E D I O

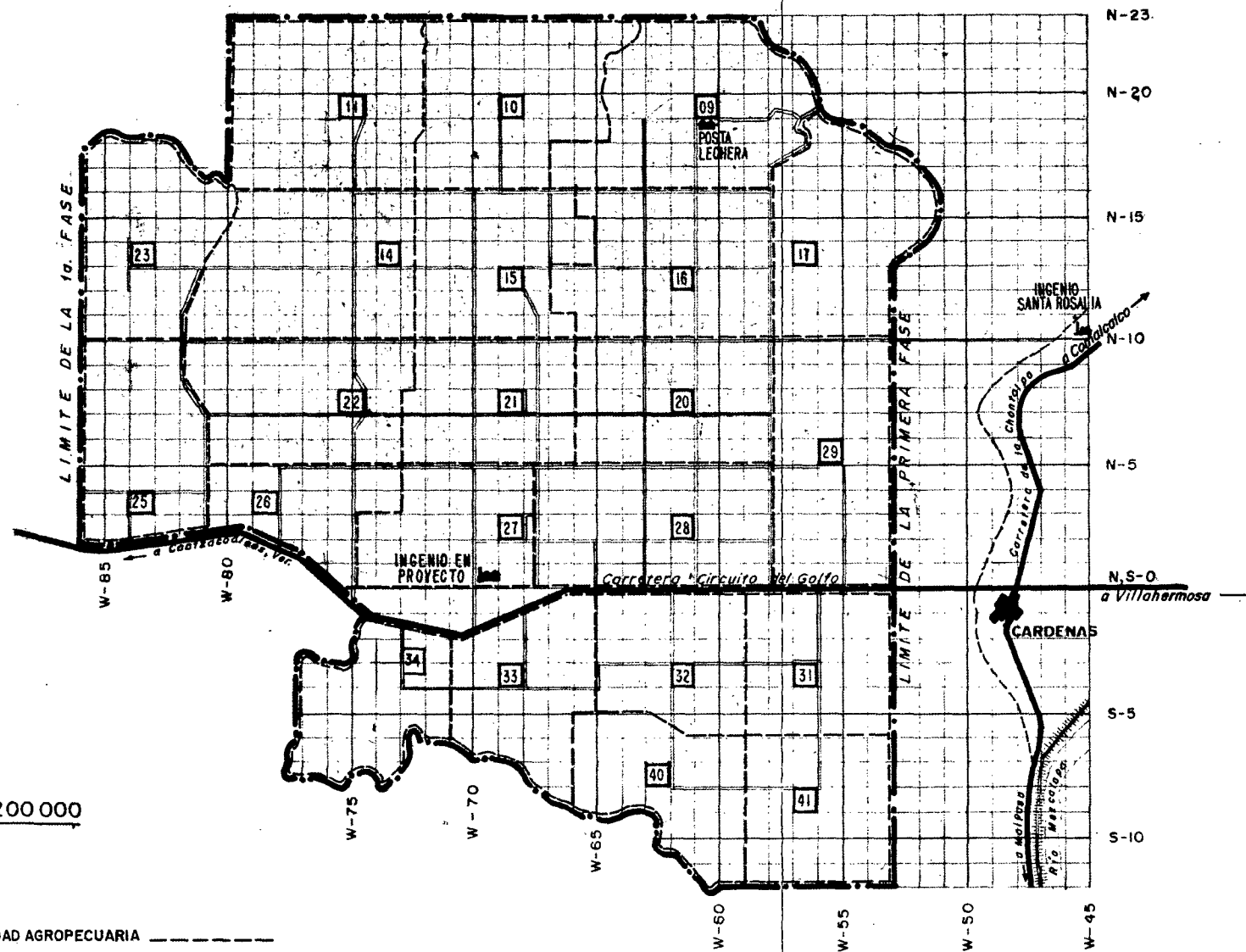
ESTACION: CARDENAS

A Ñ O :	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1958								4.79	4.30	3.33	2.84	2.06
1959	1.37	3.57	3.08	3.65	4.92	4.78	4.01	4.91		2.37	2.16	1.96
1960	2.37	2.52	3.78	5.23	5.90	5.41	4.69	4.59	3.63	4.08	3.14	2.04
1961	1.64	2.19	4.84	5.33	6.89	5.30	4.52	4.79	5.31	2.90	2.87	2.72
1962	1.84	3.70	3.82	4.07	4.88	5.37	4.56	4.73	4.49	4.25	3.04	2.54
1963	2.19	2.46	4.20	5.45	5.23	5.69	4.45	4.19	3.30	3.30	2.73	1.96
1964	1.86	2.59	3.82	5.41	5.60	3.98	3.66	4.63	3.57	2.45	2.44	1.82
1965	2.33	2.48	3.49	4.61	4.95	4.80	3.92	3.96	3.31	2.87	2.58	2.11
1966	1.59	2.45	3.11	4.58	4.95	4.40	4.51	4.55	3.80	3.11	2.28	1.99
1967	1.62	2.15	3.68	4.61	5.29	4.76	4.24	4.44	3.71	2.81	2.72	2.80
1968	2.20	2.20	2.91	4.68	5.05	4.84	4.08	4.16	4.04	3.52	2.92	2.26
1969	2.45	3.05	2.93	4.85	5.01	4.81	4.32	3.42	3.10	3.02	2.19	2.11
1970	1.89	2.13	3.39	5.10	4.10	4.27	3.71	4.11	3.53	3.31	2.08	2.41
1971	2.30	3.20	3.41	3.97	4.90	4.30	4.28	3.80	4.08	3.45	2.87	2.89
1972	2.50	2.78	4.50	5.13	5.36	4.11	3.81	3.91	4.21	3.31	3.25	2.36
1973	2.14											

Fuente: Comisión del Grijalva.



PLAN CHONTALPA
LOCALIZACION



Escala 1:200 000

LIMITE DE UNIDAD AGROPECUARIA 
 CAMINO DE INTERCOMUNICACION 

PLAN CHONTALPA PRIMERA FASE

C A P I T U L O I V R E C U R S O S .

1.- Suelo.-

Los suelos característicos de La Chontalpa, se han clasificado de acuerdo a un estudio agrológico efectuado en esta zona, predominando los suelos aluviales, con horizontes gley, de color obscuro, con manto freático alto y mal drenaje. El horizonte gley presenta dentro de sus características, tintes grisáceos y azulosos. Estos suelos pertenecen al grupo intrazonal de suelos hidromórficos. Se encuentran en menor escala suelos lateríticos, migajones rojos y amarillos.

La elección de las áreas frutícolas, que es básico para el buen éxito del programa, se hará con base en las exigencias -- que demandan las plantas, en relación con el tipo de suelo existente en la zona, como son: textura, coloración, gleysación, permeabilidad, drenaje interno.

Las tierras aptas para el cultivo de especies frutícolas, sin restricciones físicas o químicas que limitarían su uso y que requieren prácticas simples de drenaje para la obtención de altos rendimientos, se han dividido en tres series que a continuación se describen.

SERIE COMALCALCO: Perfil profundo con textura de semipepada a liviana en su primer tercio superior; en la parte inferior se encuentra a veces un horizonte arcilloso; en este perfil predomina

mina el color café. Los tipos encontrados son: migajón arcillo-limoso, migajón arcillo-arenoso y migajón arenoso.

SERIE GAMAS: Perfil profundo, de textura media en los -- primeros 60 cms. y ligeramente arenoso en la parte inferior, de - color café rojizo, son suelos superficialmente permeables y con - buen desagüe superficial, predomina el migajón arcillo-arenoso.

SERIE ALUVIONES: Perfil profundo y uniforme de textura - semipesada, migajones hasta de 150 cms. y variable a mayor profun- didad. De color generalmente café con tintes claros; son suelos - permeables con buen drenaje y buenas condiciones de desagüe super- ficial, los tipos son migajones arenoso-arcilloso-limoso y arci- llo arenoso, predominando el migajón arenoso.

1.1.- Topografía:

La topografía de la zona es plana, con ondulaciones muy- ligeras (lugar de formaciones de pequeñas lagunas) y con una pen- diente general hacia el norte.

1.2.- Profundidad:

Los perfiles son profundos; no presentan niveles de con- creciones calcáreas, ni de horizontes compactos que dificultan la penetración de las raíces y del agua.

1.3.- Textura:

La textura varía entre semipesada y pesada, pero los ho- rizontes son suficientemente permeables. Predominan en general -- texturas arcillo-limosas y arcillosas, en las cuales se encuen- - tran texturas medias y ligeras, según las series.

Los horizontes son de colores que se van haciendo más -- claros a medida que se profundiza en el suelo.

1.4.- pH:

Los suelos son generalmente ácidos, con un pH que varía-

entre 5.5 y 7.5; ricos en materia orgánica, pero carentes de elementos minerales nutritivos. En ningún caso se encuentran concreciones importantes de sales solubles.

1.5.- Clasificación:

De manera general estos suelos se pueden clasificar de - primera clase agrícola, muy productivos y aptos para los cultivos propios de la zona, ya sean especies arbustivas, arbóreas o herbáceas.

El % de sales solubles no es nunca superior a 0.2.

Se encuentran algunos elementos nutritivos (calcio, magnesio) y hay deficiencia de otros (nitrógeno, fósforo, potasio, - manganeso).

2.- Agua.-

2.1.- Hidrología:

La Entidad ha sido considerada como la Mesopotamia mexicana, por su gran cantidad de ríos y afluentes. Existen en tal número que podemos decir que no hay centro de población de importancia por donde no pasa una corriente fluvial.

Los ríos que delimitan La Chontalpa son: Grijalva, Zana- pa y Tonalá; siendo el primero el de mayor importancia.

El Río Grijalva aporta a la planicie costera un volumen- anual de 18,560 millones de metros cúbicos, dato estimado en la - estación hidrométrica "Peñitas" en Huimanguillo, Tab. En la con- fluencia con el Río Usumacinta, el Río Grijalva aporta un volumen de 46,300 millones de metros cúbicos, y el gasto máximo que ha im- puesto a la planicie fue de 9,300 m³. por segundo, aforado en "Pe- ñitas" el 24 de Septiembre de 1963.

Tabasco es sólo el receptor de este río, ya que su forma ción se origina en Guatemala, pasando antes de entrar a la Entidad, por el Estado de Chiapas. (Cuadro IV-1).

2.2.- Obras de Riego:

A la fecha se tienen perforados 45 pozos, y en proyecto-39.

En la actualidad se están regando 900 Has., superficie - que se ampliará a 4,000 Has.

Los cultivos que se están beneficiando con riego son: ca ña, arroz, sorgo y plátano.

Es poca la superficie de riego de que se dispone en la - actualidad, lo cual se debe principalmente a que en la primera fa se de desarrollo del Plan Chontalpa se trabajó más bien en desalojar el exceso de agua por medio de la construcción de una red de drenes y es hasta la segunda fase que se han iniciado los traba jos de irrigación.

2.3.- Calidad de las aguas:

El agua que se obtiene de los pozos que están en opera ción, es potable y recomendable para uso agrícola, ya que no tiene sales perjudiciales. Se han hecho análisis químicos en los laboratorios de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, mostrando -- que son aguas de baja salinidad y sodio, que pueden ser usadas pa ra riego en los cultivos, sin peligro de crear niveles de sodio - intercambiable.

2.4.- Uso del agua:

Se han hecho inversiones considerables tanto en la cons trucción de pozos como en equipo de riego. Este no se aprovecha - en la forma debida, pudiéndose apreciar que en las zonas platane- ras, el equipo de riego por aspersión no se aprovecha en su com pleta capacidad.

3.- Vegetación natural.

3.1.- Vegetación dominante:

La vegetación dominante de la zona refleja el clima de zona húmeda y caliente. Dos son los principales tipos de vegetación:

Bosque alto de hojas perennes.

Bosque alto y medio de hojas semi-caducas.

El primero es la continuación del bosque alto del sur de Veracruz y se extiende todo a lo largo de la cadena de montañas del norte de Chiapas y a lo largo de la llanura costera en partes bien drenadas entre 20 y 800 mts. de altura.

En el bosque alto y medio de hojas semicaducas, la vegetación que se desarrolla es un bosque hasta de 20 m. de alto, en el cual el 25% de sus componentes pierden el follaje durante el año.

Las principales asociaciones vegetales son:

Terminalia amasonica	(Sombrerete)
Tabebnia guayacan	(Guayacán)
Achras spp.	(Zapote)
Calocarpum spp.	(Mamey)
Ceiba acuminata	(Ceiba)
Cecropia mexicana	(Chancarro)
Cedrela mexicana	(Cedro rojo)
Swietenia macrophila	(Caoba)
Brosium alicastrum	(Ramón)
Delium guianesis	(Huapaque)
Robinia spp.	(Cocoite)
Pachira acuatica	(Zapote de agua)

3.2.- Conservación y manejo:

Aproximadamente el 50% de las tierras han sido desmonta-

das, aprovechándose las especies maderables: Cedro, caoba, guayacán, ceiba, etc., destruyéndose el resto por quemas, o bien dejando los troncos sobre tierras desmontadas hasta su descomposición, para ser incorporados al suelo. El aprovechamiento como leña es escaso en estos desmontes.

No se ha practicado ninguna conservación racional de los bosques existentes y solamente raras veces se han efectuado estudios silvícolas.

Los bosques obtenidos por reforestación, son raros y de bajos rendimientos.

4.- Recursos humanos.-

4.1.- Análisis de población:

La población en el área de proyecto es de 20 207 habitantes. De éstos, la población económicamente activa suma 7 072 individuos, que representan el 35% de la total, de los cuales el 81% son hombres cuya principal ocupación es la agricultura.

Del análisis de población se deduce que 4 726 individuos son jefes de familia.

Los trabajos agrícolas son los principales, puesto que se trata de una población exclusivamente rural. (Cuadro IV-2)

4.2.- Población indígena:

Estas personas forman grupos separados que llevan vida económica a nivel de subsistencia y autoconsumo, no cooperan a la economía nacional, ni reciben los beneficios de ella. Se calcula que el número de estas personas alcanza un 0.4% en esta región.

Se considera también formando parte de este grupo, la población que habla dialecto y el castellano, bilingües, pero és-

tos sí participan dentro de la economía nacional, ya que comercian activamente, llevan sus productos a los centros de población cercanos y adquieren en ellos lo que necesitan, condicionado esto a lo insignificante de su producción agrícola. De este grupo, había en la zona, según censo de 1960, un total de 860 personas, correspondiendo a un 4.3%; la mayor parte de estos individuos se encuentran formando parte de los núcleos de población o unidades agroeconómicas de La Chontalpa.

4.3.- Densidad de la población:

En la zona de estudio se obtuvieron los siguientes índices, considerando el total de tierras disponibles para cultivos o agostadero.

$$\begin{aligned} \text{Densidad de superficie por individuo} &= \frac{86\ 000 \text{ Has.}}{20\ 207 \text{ Ind.}} = \\ &= 4.25 \text{ Has.} \end{aligned}$$

$$\text{Población activa por hectárea} = \frac{7,072 \text{ Ind.}}{86\ 000 \text{ Has.}} = 0.08 \text{ Ind.}$$

4.4.- Análisis ocupacional:

La ocupación normal promedio de los miembros de una familia es de 149 días anuales en labores agrícolas.

CUADRO IV-1.

RIO GRIJALVA.

VOLUMENES DE AGUA ANUALES, REGISTRADOS EN LA ESTACION "PENITAS" .-

<u>AÑOS:</u>	<u>VOLUMEN:</u>		<u>AÑOS:</u>	<u>VOLUMEN:</u>
1945	14,670 millones m ³ .		1954	27,760 millones m ³ .
1946	12,230 " "		1955	31,430 " "
1947	18,050 " "		1956	25,120 " "
1948	16,590 " "		1957	14,155 " "
1949	12,370 " "		1958	21,870 " "
1950	13,900 " "		1959	16,110 " "
1951	17,655 " "		1960	19,930 " "
1952	25,690 " "		1961	16,405 " "
1953	18,370 " "			

Media 18,960 millones m³.
Máxima 31,430 " "
Mínima 12,300 " "

AVENIDAS MAXIMAS ANUALES, REGISTRADAS EN LA ESTACION "PEÑITAS" -
(Huimanguillo, Tab.)

<u>MES:</u>	<u>AÑO:</u>	<u>CAUDAL:</u>	<u>MES:</u>	<u>AÑO:</u>	<u>CAUDAL:</u>
Octubre	1948	2,860 m ³ ./seg.	Octubre	1955	7,219 m ³ ./seg.
Octubre	1949	3,180 " "	Septiemb.	1956	5,613 " "
Octubre	1950	3,280 " "	Octubre	1957	2,866 " "
Noviembre	1951	6,666 " "	Octubre	1958	4,267 " "
Octubre	1952	6,167 " "	Noviemb.	1959	6,584 " "
Octubre	1953	5,377 " "	Noviemb.	1960	3,430 " "
Octubre	1954	5,395 " "	Octubre	1961	4,545 " "

Las máximas avenidas se presentan generalmente en los meses de Octubre y Septiembre.

A N A L I S I S D E P O B L A C I O N .

(1 9 7 3)

Población total.....	20,207
hombres	9,562
mujeres	10,645
Económicamente activa.....	7,072
hombres	5,728
mujeres	1,344
Escolar.....	5,287
hombres	2,879
mujeres	2,408
Analfabetas.....	1,089
hombres	428
mujeres	661

Fuente: Comisión del Grijalva.

C A P I T U L O V
CONDICIONES SOCIALES Y AGRARIAS.

1.- Tenencia de la tierra.-

La zona de estudio está formada por 22 ejidos, de los --
cuales 12 se han formado por resolución Presidencial, y los 10 --
restantes por decreto de expropiación a pequeñas propiedades.

Recientemente estos ejidos se han agrupado y han consti-
tuido lo que se llama: UNION DE EJIDOS COLECTIVOS DE PRODUCCION A
GROPECUARIA "GRAL. LAZARO CARDENAS DEL RIO", que cuenta con esta-
tutos propios donde se especifican los objetivos de la unión, las
obligaciones y derechos de los asociados.

Son objetivos de esta Unión:

a) Planificar, programar y organizar la producción agro-
pecuaria, forestal e industrial de la región, conforme a las nor-
mas técnicas más adecuadas que permitan el aprovechamiento óptimo
de los recursos ejidales.

b) Gestionar y obtener créditos oportunos a las tasas de
interés más bajas, para el financiamiento de las actividades agro-
pecuarias.

c) Comprar y distribuir fertilizantes, insecticidas, im-
plementos y cuantos insumos sean convenientes para la vida econó-
mica y social de los representados.

2.- Aspectos sociales.

2.1.- Salarios:

Con la participación de los mismos ejidatarios se ha - - creado un tabulador, de acuerdo a las labores desempeñadas en las zonas ganaderas.

En zonas plataneras se trabaja a destajo, según el número de cepas, habiéndose calculado que el trabajo realizado en 8 - horas corresponda a \$28.00.

La distribución de salarios se hace de acuerdo al tipo - de cultivo.

2.2.- Regímenes de trabajo:

Todo ejidatario reconocido en estos ejidos tiene derechos y obligaciones que establece la ley de Reforma Agraria y son los siguientes:

Trabajar en las actividades del Ejido Colectivo, deven-- gando un anticipo, de acuerdo con su capacidad y aptitud.

Obtener una utilidad por la aportación de derechos agrarios y otra por su trabajo. En ambos casos sujeta a la puntuali-- dad y asistencia al trabajo, al volumen y calidad de éste.

La duración de la jornada es de 8 horas y toda jornada - trabajada o tarea equivalente desarrollada se computa para el reparto de utilidades.

2.3.- Nivel cultural y educacional:

En el cuadro V-1 se puede apreciar que el 25% de la po-- blación está actualmente en la escuela y otros más ya cursaron la primaria; sin embargo, hay un porcentaje alto de analfabetas que se irá reduciendo a medida que se lleve a efecto el programa de - construcción y acondicionamiento de escuelas en la totalidad de -

los ejidos.

2.4.- Organización:

Los ejidos colectivos son 22, cada uno de los cuales tiene su propio nombre; pero es más común y práctico conocerlos por un número convencional que se ha dado a cada ejido o unidad. Los ejidos C-40, C-41 y C-17 se están terminando de construir.

En la actualidad el Departamento Agrario trabaja en la zona explicando los estatutos y reglamentos que son el fundamento de la Unión de Ejidos Colectivos, que agrupa a la totalidad de las comunidades.

3.- Ingresos.-

Además de su salario, los miembros de cada ejido perciben anualmente utilidades que provienen de la explotación agrícola y ganadera efectuada en común.

Este ingreso varía de un ejido a otro, dependiendo del tipo de explotación. Algunos ejidos presentan condiciones propias para cultivos más remunerativos, o bien fueron los primeros en establecerse y están mejor organizados.

Para ilustrar lo anterior con un ejemplo, en la Unidad C-9 que es una zona cañera y platanera, en el año de 1972 se tuvo una utilidad total de \$702,723.00 correspondiendo un promedio de \$2,457.00 a cada individuo.

4.- Valor de la tierra.-

Se ha calculado un costo total de \$13,342.00 por hectárea, incluyendo obras complementarias.

El costo de obras hidráulicas, caminos y pavimento es de \$7,971.00 por hectárea.

El valor total de la tierra por hectárea es de \$21,313.00

El costo total por familia es de \$101,437.00, calculando que haya 5,000 familias.

ANALISIS DE POBLACION Y EDUCACIONAL
PLAN CHONTALPA

COMUNIDAD:	POBLACION TOTAL	HOMBRES	MUJERES	JEFES DE FAMILIAS.
C-09	1167	560	607	294
Escolares	464	235	229	
Analfabetos	91	27	64	
C-10	516	263	253	291
Escolares	406	230	176	
Analfabetos	112	42	70	
C-11	1920	730	1190	320
Escolares	288	173	115	
Analfabetos	25	7	18	
C-14	390	193	197	278
Escolares	185	99	86	
Analfabetos	60	28	32	
C-15	326	141	185	226
Escolares	159	93	66	
Analfabetos	55	30	25	
C-16	1084	542	542	256
Escolares	323	172	151	
Analfabetos	42	12	30	
C-20	725	323	402	212
Escolares	205	111	94	
Analfabetos	47	18	29	
C-21	242	139	103	184
Escolares	192	100	92	
Analfabetos	66	40	26	
C-22	1464	703	761	244
Escolares	295	170	125	
Analfabetos	100	38	62	
C-23	1404	674	730	234
Escolares	259	130	129	
Analfabetos	29	8	21	

continuación Cuadro V-1.

COMUNIDAD:	POBLACION TOTAL	HOMBRES	MUJERES	JEFES DE FAMILIA.
C-25	1326	636	690	221
Escolares	302	153	149	
Analfabetos	22	10	12	
C-26	1086	521	565	181
Escolares	232	127	105	
Analfabetos	47	21	26	
C-27	757	363	394	144
Escolares	197	107	90	
Analfabetos	48	15	33	
C-28	1260	635	625	266
Escolares	356	175	181	
Analfabetos	91	29	62	
C-29	1806	867	939	301
Escolares	244	144	100	
Analfabetos	71	26	45	
C-31	1260	605	655	210
Escolares	222	118	104	
Analfabetos	51	30	21	
C-32	1116	535	581	186
Escolares	240	149	91	
Analfabetos	42	15	27	
C-33	1254	602	652	209
Escolares	198	104	94	
Analfabetos	42	15	27	
C-34	1104	530	574	184
Escolares	181	108	73	
Analfabetos	48	17	31	
C-40	---	---	---	120
C-41				
Escolares	339	181	158	165
C-17 (En construcción)				

continuación Cuadro V-1.

Población total: 20,207 (19 unidades)
Población económicamente activa: 7,072 habitantes.
Total jefes de familia: 4,726.
Total hombres: 9,562.
Total mujeres: 10,645.

Fuente: S.R.H. "Comisión del Grijalva".

C A P I T U L O VI

CONDICIONES ECONOMICAS ACTUALES.

1.- Producción.-

La producción agrícola de la zona es variable y va en -- constante aumento. Se cultivan diversas variedades de plantas, -- tanto anuales como perennes, siendo la mayor parte de temporal.

La técnica, costos y redituabilidad de los cultivos de - mayor importancia como son: Plátano, cacao y caña de azúcar, se - presenta a continuación:

1.1.- Costos de producción:

En los cuadros VI-1, VI-2 y VI-3, se presentan los cos-- tos de producción de estos cultivos, con el objeto de obtener de-- ellos el reflejo de la técnica empleada y la redituabilidad de ca-- da uno.

En el caso del cacao que se tienen aproximadamente 4,500 hectáreas en producción, es muy difícil hacer una evaluación, ya-- que el Fideicomiso Plan Chontalpa está laborando con 1,500 hectá-- reas, a base de rehabilitación de plantaciones de muchos años y - descuidadas, dependiendo el resto de los ejidatarios directamen-- te, que les prestan escasa o nula atención técnica, obteniendo -- por consiguiente muy bajos rendimientos.

1.2.- Producción frutícola:

Respecto a frutales, se desconoce la superficie que ac--

tualmente abarca este tipo de explotación, dada la dispersión de las especies; además, por el sistema de explotación que se sigue, los únicos costos en que se incurre son los de recolección, ya -- que en mantenimiento son nulos.

La producción de frutas de la zona que se destina al consumo familiar está localizada en árboles dispersos y pequeñas -- plantaciones como la naranja Valencia, de la que hay establecida una huerta en el Campo Experimental de La Chontalpa.

La producción anual de las especies frutícolas dispersas en la región, es como sigue:

- Mango (*Mangifera indica*) con 250 Kg. por árbol.
- Zapote mamey (*Calocarpum mammosum*) con 350 frutos por árbol.
- Chicozapote (*Achras zapota*) con 345 frutos por árbol.
- Naranja Valencia (*Citrus aurantium*) con 320 frutos/árbol.
- Toronja (*Citrus grandis*) con 280 frutos.
- Cocotero (*Cocus nucifera*) con 90 nueces.
- Tamarindo (*Tamarindus indica*) con 70 Kg./árbol.
- Aguacate (*persea americana*) con 360 frutos.
- Piña (*Ananas sativus*) 15,530 plantas/Ha.- 1 fruto por -- planta.
- Marañón (*Anacardium occidentale*) con 1500 frutos/árbol.
- Castaña (*Artocarpus communis*) fructificación sin cuantificar.
- Arbol del pan (*Sahagunia mexicana*) con 300 Kg. por árbol.
- Zapote Sto. Domingo (*Mammea americana*) con 450 frutos.

1.3.- Destino y precio de la producción:

No existe en la región, salvo para el cacao, coco y plátano una organización (cooperativa o privada) para la venta, la -- transformación y acondicionamiento de productos agrícolas.

La comercialización se hace por medio de intermediarios,

de un núcleo de pequeños comerciantes. Esto no tiene gran importancia hasta el momento en que la cosecha se destina al autoconsumo.

Cuando se lleve a cabo este proyecto y las huertas establecidas entren en producción, la comercialización de los productos no será problema ya que por el sistema colectivo de trabajo, automáticamente hay organización de productores.

2.- Mercado.-

Los tres frutales: Mango, toronja y guanábana, que se pretende establecer en la zona, tienen un mercado favorable en el interior del país, pero sobre todo en el exterior.

El deseo de establecer estas especies ha nacido entre los dirigentes de los organismos que laboran en La Chontalpa, sobre todo el Fideicomiso, después de tener pláticas al respecto con personalidades del Japón que han mostrado gran interés en que se incremente la producción de los citados frutales.

La exportación de mango de la variedad Manila se ha reducido a tentativas hacia mercados europeos con poco éxito, a causa de lo perecedero de la fruta y a su sabor ligeramente resinoso que no es aceptable. Sin embargo se ha seleccionado una especie de Manila de mejores características que se ha denominado Manila-Mejorado y es la indicada para establecer en las plantaciones.

3.- Comercialización.-

La comercialización de los productos agrícolas de la zona es deficiente, aunque es pequeña la cantidad que se destina al consumo.

El plátano, que es el producto principal que se comercializa, no tiene precio estable, sino que es fijado por acaparamientos del mercado de la Ciudad de México.

Una de las metas del proyecto es obtener una buena organización de fruticultores con el fin de realizar una comercialización de los productos en términos más favorables. Para ello, la Unión de Ejidos Colectivos del Plan Chontalpa será una asociación con bodegas recepcionadoras dentro del Plan, con objeto de controlar más eficazmente la producción de los ejidos, abatiendo costos y simplificando la tramitación en las entregas del producto.

4.- Técnica agrícola.-

Con anterioridad a la puesta en marcha del Plan, la técnica agrícola en la región era nula. En cultivos tradicionales como cacao, la atención y cuidado de las plantaciones se limitaba a la recolección del producto. Por lo que respecta al plátano, si se aplicaron las técnicas adecuadas puesto que en un tiempo fue un cultivo para exportación.

En frutales la explotación es muy deficiente hasta la fecha. Se carece de especialistas en la materia y las huertas no se pueden considerar como tales, pues constan de pocos árboles de distintas especies que tienen una mediana producción.

Actualmente la institución que otorga y dirige los créditos para los diferentes programas es el Fideicomiso a quien corresponde también impartir asistencia técnica.

5.- Factores limitantes de la producción.-

Los principales factores negativos que se trata de vencer, son los siguientes:

5.1.- Naturales:

Con anterioridad al inicio de la explotación técnica de estas tierras, el factor limitante era el clima. La influencia de las lluvias (con sus variaciones tanto en intensidad como en distribución) se veía agravada por el hecho de que el agricultor no disponía de ningún elemento (drenaje y riego) para defenderse de los efectos negativos.

El medio difícil y hostil: La temperatura y la humedad atmosférica traen consigo un gran número de enfermedades a las plantas cultivadas, sin que sea posible al agricultor aislado combatirlas, ni erradicarlas de manera económica.

5.2.- Humanos:

- Falta de educación primaria y profesional técnica.
- Falta de experiencia y de organización de agricultores.
- Alimentación deficiente.
- Enfermedades tropicales (paludismo y gastroenteritis).

5.3.- Organización social y económica:

- Condiciones de vida desfavorables.
- Tierras insuficientes.
- Falta de caminos interiores de circulación en todo tiempo.
- Arraigo relativamente reciente de campesinos en esta tierra que repercute en:

- a) Deficiencia de comercialización de los productos.
- b) Dificultades para utilizar préstamos de los bancos.
- c) Imposibilidad de disponer de servicios de divulgación técnica.
- d) Carencia de campos experimentales.

CUADRO VI-1.

PLATANO VALERY
COSTOS DE INVERSION POR Ha.

C O N C E P T O :	POR CEPA	POR HECTAREA 1,111 CEPAS
COSTOS DE INVERSION	\$ 12.10	\$ 13,446.50
Empacadora	3.37	3,750.00
Cable Vía	5.40	6,000.00
Bodega y Equipos	0.45	500.00
Puentes	0.45	500.00
Imprevistos	0.22	250.00
Corte de Balizas y Balizaduras.	0.05	63.00
Ahoyadura	0.18	210.00
Semilla y desinfección.	1.70	1,890.00
Transporte de Semilla.	0.11	126.00
Distribución	0.04	52.50
Siembra	0.09	105.00
COSTOS DE PRE-PRODUCCION	6.80	7,562.06
Resiembra	0.21	238.35
Control de Malezas	0.08	96.00
Deshije y Deshoje	0.21	233.31
Embolse y Amarre	0.40	444.40
Mantenimiento de drenes y Cable Vía	0.31	350.00
Control de plagas y enfermedades.	1.31	1,450.00
Fertilización.	3.19	3,550.00
Riego.	0.81	900.00
Imprevistos.	0.27	300.00

NOTA: No se incluyen los costos de inversión de las obras de infraestructura ya que estas son realizadas por la Comisión del Grijalva, Secretaría de Recursos Hidráulicos.

CUADRO VI-2.

PLAN CHONTALPA
COSTOS DE CULTIVO PARA CAÑA DE AZUCAR.

CUOTAS POR HECTAREA:	SIEMBRAS NUEVAS O PLANTILLAS.	SOCAS Y RESOCAS.		
<u>PREPARACION DE TIERRAS:</u>				
Primer barbecho	\$ 250.00			
Primera rastra	150.00			
Segundo barbecho	250.00			
Segunda rastra	<u>150.00</u>	\$ 800.00		
<u>SIEMBRAS:</u>				
Surcado	100.00			
Siembra, pica y tapa	200.00			
Corte y acarreo de semilla	300.00			
Costo de la semilla	<u>1,000.00</u>	1,600.00		
<u>LABORES CULTURALES:</u>				
Destronque			130.00	
Cultivo con tractor	100.00		100.00	
Primera jilea con machete	150.00		150.00	
Aporque con tractor	100.00		100.00	
Segunda jilea con machete	150.00		150.00	
Desaporque con tractor	100.00		100.00	
Deshoje	150.00		150.00	
Limpieza de callejones	<u>20.00</u>	770.00	<u>20.00</u>	\$ 900.00
<u>PLAGAS Y FERTILIZANTES:</u>				
Importe de fertilizante	600.00		600.00	
Aplicación de fertilizante	30.00		30.00	
Hierbicidas y aplicación	200.00		200.00	
Insecticidas, rodenticidas	<u>70.00</u>	900.00	<u>70.00</u>	900.00
<u>COSECHA:</u>				
Corte, alza y acarreo	2,700.00		2,100.00	
Contratación y transporte de cortadores.	<u>300.00</u>	3,000.00	<u>300.00</u>	2,400.00
<u>VARIOS:</u>				
Administración, Impuestos e imprevistos.	<u>150.00</u>	150.00	<u>150.00</u>	150.00
		<u>\$7,220.00</u>		<u>\$4,350.00</u>

CUADRO VI-3.

PLAN CHONTALPA

MINISTRACIONES POR Ha. NECESARIAS PARA UN
CICLO DEL CULTIVO DE CACAO.

CREDITO DE AVIO:	ENERO \$	FEBRERO \$	MARZO \$	ABRIL \$	MAYO \$	JUNIO \$	TOTAL: \$
Administración	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	99.96
Jileas	100.00				100.00		200.00
Desmama		40.00				40.00	80.00
Podas						75.00	75.00
Combate de plagas		50.00				50.00	100.00
Insecticidas		32.00				32.00	64.00
Combate de enfermedades	50.00	50.00					100.00
Fungicidas	39.00	39.00					78.00
Cosecha	100.00	30.00		45.00			175.00
Beneficio	50.00	35.00		35.00			120.00
Mantenimiento	10.00	10.00		10.00			30.00
Fletes	10.00	10.00	10.00				30.00
Imprevistos 10%	37.56	31.26	2.66	10.66	11.66	21.36	115.16
T O T A L :	413.22	343.92	29.32	117.32	128.32	235.02	1267.12

CREDITO REFACCIONARIO:

Desmadrea						125.00	125.00
Construcciones	250.00						250.00
Imprevistos	25.00					12.50	37.50
	<u>275.00</u>					<u>137.50</u>	<u>412.50</u>

Crédito de Avfo \$ 1267.12
Crédito Refacciona
rio. 412.50

T O T A L : \$ 1679.62

Valor de la producción: 800 Kg./Ha. a \$ 6.20	\$ 4,960.00
Costo de producción:	<u>1,679.62</u>
Utilidad por hectárea:	\$ 3,280.38

CUADRO VI-4.

PRODUCCION FRUTICOLA ESTATAL TABASCO
(1970)

ESPECIE:	HAS.	PROD./Ha. Kg.	PROD./TOTAL Kg.	VALOR PROD. \$
Mango	410	20,000	8'200,000	\$ 8'200,000.00
Aguacate	420	13,000	5'460,000	6'552,000.00
Naranja Criolla	700	9,000	6'300,000	5'040,000.00
Naranja Valencia tardfa	400	12,000	4'800,000	3'840,000.00
Pimienta Gorda	260	1,300	338,000	3'042,000.00
Mamey	120	20,000	2'400,000	2'400,000.00
Tamarindo	150	12,000	1'800,000	2'250,000.00
Limón	500	5,000	2'500,000	2'000,000.00
Guayaba	300	7,000	2'100,000	1'470,000.00
Papaya	125	17,000	2'125,000	1'062,000.00
Ciruella criolla	80	5,800	464,000	232,000.00
Toronja	20	10,000	200,000	160,000.00
Guanábana	10	5,000	50,000	150,000.00
Lima	35	5,000	175,000	140,000.00
S U M A :				\$36'538,000.00

Fuente: Banco Agropecuario del Sureste.

C A P I T U L O V I I D I A G N O S T I C O .

Al analizar la situación actual expresada, se desprenden algunas consideraciones que definen las condiciones actuales de la zona de proyecto, lo que propiamente es un diagnóstico sobre el cual se programará el plan de acción a seguir.

1.- Educación y cultura.-

La zona cuenta culturalmente con centros educativos suficientes para la población escolar, ya que en la mayor parte de las Unidades hay escuela primaria y el personal docente requerido de acuerdo a las necesidades.

Además, las dependencias oficiales que están relacionadas directamente con la región, como la Secretaría de Recursos Hidráulicos representada por la Comisión del Grijalva y el Departamento Agrario, disponen de técnicos que enseñan a la población adulta los derechos y obligaciones como miembros del ejido colectivo, así como la importancia de trabajar y cooperar para llevar adelante este programa piloto, llamado Plan Chontalpa.

Las técnicas y prácticas que son fundamentales para la agricultura se conocen, ya que se cuenta con la asesoría técnica de instituciones crediticias: Fideicomiso, Banco Agropecuario, Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, Banco Ejidal.

2.- Agricultura.-

Las explotaciones agrícolas en general, se realizan adecuadamente, tratándose de un ejido colectivo, la dirección de operación y administración está a cargo, en este caso de un Fideicomiso.

Las tierras son buenas y propias para actividades agrícolas, frutícolas y ganaderas, con amplia capacidad de riego, obras de infraestructura, recursos que son primordiales para el desarrollo de cultivos altamente redituables.

La producción frutícola en general se destina a satisfacer la demanda local. Es de primordial importancia localizar un destino conveniente a la producción que se programa.

3.- Economía.-

El nivel de vida, es satisfactorio para la gente, si no en el aspecto monetario, sí en el de satisfacción personal; sin embargo se tiene en ocasiones desempleo, sobre todo en algunas de las unidades agroeconómicas del Plan, que se han visto menos favorecidas en los programas de cultivos que se han efectuado. Esto por diversas causas como son: Tierras impropias para ciertos cultivos programados, tierras destinadas a ganadería, etc.

Este es precisamente uno de los objetivos del presente programa: Crear fuentes de trabajo, al mismo tiempo que se incrementa el valor de la tierra, para hacer de esta zona una fuente de riqueza no solo regional, sino nacional, como se tiene proyectado.

4.- Comercio.-

En la actualidad se ha iniciado la comercialización de los productos principales que se obtienen en la región, como es el plátano. Se está haciendo directamente, sin intermediarios, -- por medio del Fideicomiso que es quien dirige todas las operaciones. El producto, sin embargo, sufre las fluctuaciones de los pre cios que dependen de la producción obtenida en otras zonas plataneras del país.

CUADRO VII-1.

LA CHONTALPA

USO ACTUAL DEL SUELO.

Cacao	4,500 Has.
Caña	2,570 "
Plátano	1,200 "
Anuales (sorgo, maíz, arroz)	500 "
Pastos	38,339 "
Obras: desmontes	9,681 "
Acahual y perennes	7,432 "
Sin desmontar	<u>21,778 "</u>
T O T A L :	<u><u>86,000 Has.</u></u>

C A P I T U L O V I I I
O B J E T I V O S .

1.- Objetivos.-

Los principales objetivos que se persiguen al ejecutar - un programa frutícola quedan comprendidos dentro de las funciones de la Comisión Nacional de Fruticultura, que son:

a) Propiciar el incremento de árboles frutales y de su - rendimiento.

b) Promover el mejoramiento, por medio de la técnica, de los frutales que son objeto de explotación comercial.

c) Crear una conciencia frutícola, difundiendo los conocimientos básicos sobre la materia.

d) Proponer el otorgamiento de créditos para el establecimiento de nuevas huertas, en zonas ecológicas donde sea procedente para la producción, industrialización y aprovechamiento de las frutas.

(Diario Oficial de la Federación.- 4 de febrero de 1971)

2.- Finalidades.-

Establecer huertas a nivel ejidal.

Una forma efectiva de auxiliar en el mejoramiento de la economía ejidal es el establecimiento de huertas, en las cuales se ocupará parte de la fuerza de trabajo disponible, que aumentará los ingresos de la comunidad ejidal, al mismo tiempo que complementará la dieta de este numeroso sector de la población del Estado.

La fruticultura, que a la fecha se ha considerado como una actividad complementaria, puede contribuir a transformar radicalmente la economía ejidal si se considera su proyección al aprovechamiento industrial de productos y subproductos frutícolas.

El incremento frutícola brinda estímulos en lo que se refiere a una mayor retribución al trabajo y a la inversión, así como garantiza la estabilidad ocupacional de las tierras al ser mayor su grado de utilización. Esta técnica suministra incentivos permanentes al sector rural para mejorar su nivel de vida. Así mismo, por el hecho de instalar una huerta se realizan mejoras territoriales, con lo cual las tierras aumentarán considerablemente su valor inicial.

Esta promoción intensificará la organización de unidades frutícolas con suficiente capacidad productiva y crediticia para instalar aprovechamientos industriales y así poder competir en cantidad y calidad tanto en los mercados nacionales como internacionales.

3.- Producción de plantas.-

Para la ejecución del presente proyecto, es necesario contar con material vegetativo idóneo, el cual se produzca bajo técnicas apropiadas, con el objeto de satisfacer las necesidades de las plantas, y disponer del número necesario de ellas. La Comisión Nacional de Fruticultura ha iniciado los trabajos para el establecimiento de un Centro Regional de Desarrollo Frutícola en es

ta zona y establecerá un vivero que cubrirá las necesidades de es
te programa y además atenderá la acción extensiva de promoción --
frutícola.

C A P I T U L O I X
P L A N E A C I O N .

1.- Generalidades.

La fruticultura es una actividad agrícola que permite -- utilizar exhaustivamente aún las pequeñas porciones de suelo cul- tivable, que pueden dar rendimientos magníficos, muy superiores a los que se obtienen en otros cultivos, no obstante el largo proce- so que requieren los frutales para que proporcionen ganancias; y derivando este proceso a la industrialización y a la comercializa- ción en gran escala, se beneficia directamente la economía de la familia rural.

Se estimula también el arraigo del campesino por la tie- rra ya que plantar un árbol implica la obligación de vigilar y -- cuidar diariamente su desarrollo y a la vez se crea una verdadera riqueza regional.

Ante la impresionante y continua limitación de los sue- los cultivables, el agricultor mexicano tiene el deber de diversi- ficar sus cultivos, desterrar el monocultivo; al mismo tiempo que buscar las semillas o variedades de mayor rendimiento y utiliza- ndo la maquinaria, la técnica y la experiencia más apropiadas para salir del empirismo, que es muy nocivo ya que entorpece una acti- vidad como la fruticultura, que debe ser tecnificada y realista.

La economía del campesino en esta zona de estudio es pre- caria, a semejanza de lo que ocurre en la mayor parte de las zo- -

nas rurales del país, puesto que su productividad es varias veces inferior a la de otros sectores, aun cuando su esfuerzo de trabajo sea semejante. Es pues indispensable planear la evolución de su economía, utilizando como medio efectivo para lograrlo la promoción frutícola.

Para ello, para dar un impulso definitivo a la economía regional, se ha conformado este programa frutícola, en el que se conjugan los aspectos agronómicos y económicos circunscritos a -- las normas técnicas.

2.- Irrigación.

Por ser esta zona de alta precipitación pluvial, no se ha considerado el aspecto riego dentro del presente proyecto, por considerarlo innecesario, ya que aún en los meses más secos del año (Marzo, Abril y Mayo), las plantas pueden disponer de la humedad suficiente para su crecimiento y desarrollo normal.

Sin embargo, es conveniente hacer notar que en los suelos en que se establecerán las plantaciones de frutales, el manto freático, en estos meses de menor precipitación pluvial, oscila entre 3 y 5 metros, factor favorable en el caso extremo que cambiaran las condiciones ambientales y hubiera necesidad de auxiliar a las plantas con un riego.

3.- Implantación de huertas.

Las huertas se establecerán a partir de 1974 y cubrirán una superficie de 1 200 hectáreas, distribuidas en la siguiente forma: 500 Has. de mango Manila mejorado, 500 Has. de toronja y 200 Has. de guanábana.

De disponer de la totalidad de créditos necesarios para el establecimiento de las huertas, el proyecto se llevaría a cabo

en el año antes indicado; en caso contrario, la mitad del programa se haría en 1974 y el resto en el siguiente año.

El objetivo del programa es beneficiar a 10 ejidos de La Chontalpa. No es posible establecer huertas en la totalidad de ellos, ya que no todos disponen de los suelos adecuados para este tipo de cultivos, o bien el manto freático no es favorable; pero si son aprovechadas las tierras con otros cultivos como caña de azúcar, plátano, cacao, cultivos anuales (sorgo, arroz, maíz, etc.), o bien cuando lo anterior no es posible, el último recurso es hacer de esas tierras zonas ganaderas, con la introducción de pastos de reconocida calidad.

Es por eso que se ha proyectado establecer 10 unidades frutícolas, cada una de 120 Has., repartidas en la forma siguiente: 50 Has. de mango, 50 Has. de toronja y 20 Has. de guanábana. Esto se hará en tierras pertenecientes a los ejidos siguientes: C-26, C-27, C-28, C-29, C-31, C-32, C-34, C-40 y C-41 (Mapa No. 2) que cuentan con las características básicas para el éxito económico del programa.

4.- Costos de producción.

En los cuadros IX-1 a IX-21 se analizan los costos de cada uno de los cultivos de frutales que se proyecta establecer.

Los datos que se anotan en los costos de cultivo respectivos, se calcularon tomando como base las experiencias al respecto que se tienen sobre frutales en otras zonas de características semejantes y en huertas establecidas en la región, lo mismo que de estudios sobre situación económica de huertas frutícolas hechos por la Comisión Nacional de Fruticultura.

Como valores totales de los costos de producción para el mango se tiene \$ 2 949 500.00 una vez estabilizadas las huertas,-

para el toronjo \$ 2 938 500.00 y para la guanábana \$1 038.800.00. Estos valores corresponden al año en que se normaliza la producción.

5.- Valor de la producción.

Tomando como base los rendimientos anotados en los cuadros de costos de cultivo para la producción frutícola de la zona, alcanza un valor total de \$27 200 000.00 para el año en que se estabiliza la producción, de los que \$12 000 000.00 corresponden al mango, al toronjo \$12 000 000.00 y a la guanábana el resto o sea \$3 200 000.00

En el cuadro IX-22 se presentan detalladamente los costos y el valor de la producción de los tres cultivos, ya establecidas las huertas y la producción.

6.- Asistencia técnica.

La asistencia técnica se hace indispensable, sobre todo en el renglón frutícola, para lograr los rendimientos que se establecen en el proyecto, por lo que se recomienda implantarla desde el primer año de explotación para las superficies que se proyectan, así como la maquinaria y equipo adecuado para la explotación programada.

El Fideicomiso, institución que otorga y dirige los créditos, cuenta con técnicos que se encargarán de dar asistencia técnica, en coordinación con los técnicos frutícolas del Centro Regional de Desarrollo Frutícola de la CONAFRUT que se encuentran en la zona. Esto se hará únicamente hasta que las huertas entren en producción; posteriormente toca a los productores pagar la asistencia técnica.

7.- Plan general de financiamiento.

El financiamiento del presente proyecto, se propone que se efectúe mediante la operación de un crédito por la cantidad de \$28 387 200.00, que se ejercerá como créditos de avío la suma de \$18 162 200.00 y como créditos refaccionarios \$10 225.000.00

Las necesidades totales para poner en marcha el proyecto quedan cubiertas con estos créditos, lo mismo que su sostenimiento, hasta que cada hectárea sembrada con los frutales llegue a la plena producción.

a) Créditos de avío.

Estos créditos están calculados para cubrir los requerimientos de las plantaciones de mango del quinto al noveno años de establecidas; de toronjo, del quinto al octavo y de guanábana del quinto al décimo años.

Las necesidades previas se han programado como créditos refaccionarios y las posteriores se autofinancian mediante las -- utilidades.

Estos créditos de avío cubren exclusivamente los costos de producción de los años indicados.

Se considera una tasa anual del 10.8 % para este tipo de créditos, teniendo plazos de vencimiento anuales.

El monto total de créditos de avío asciende a - - - - - \$18 162 200.00 y se ejercerán a través de los años indicados, como se señala en el cuadro IX-23 y siguientes, que es el proceso sugerido para el pago de obligaciones de financiamiento.

b) Créditos refaccionarios.

Como ya se indicó, este tipo de créditos contempla el financiamiento de los cuatro primeros años de las plantaciones.

En el proceso sugerido para el pago de obligaciones de -
financiamiento, se hace un análisis cuantificado de cada uno de -
los rubros señalados.

El monto de este tipo de créditos es de \$10 225 000.00,-
que se propone sean operados a nueve años para el mango, para el
toronjo a ocho años y diez para la guanábana, con un interés del
10 % anual.

Un resumen del financiamiento requerido es:

AÑOS	CREDITOS DE AVIO	CREDITOS REFACCIONARIOS	TOTAL
	\$	\$	\$
1		4 493 600.00	4 493 600.00
2		1 710 500.00	1 710 500.00
3		1 513 900.00	1 513 900.00
4		2 507 000.00	2 507 000.00
5	2 990 500.00		2 990 500.00
6	3 444 000.00		3 444 000.00
7	3 850 000.00		3 850 000.00
8	4 308 900.00		4 308 900.00
9	2 790 000.00		2 790 000.00
10	778 800.00		778 800.00
TOTAL:	18 162 200.00	10 225 000.00	28 387 200.00

Se destina el 80 % del valor de la producción para el pa
go de obligaciones y el 20% para que el fruticultor cuente con al
gún ingreso.

Como cada año deben cubrirse los intereses del capital -
insoluto, según las normas bancarias, para cumplir este requisito
hay la posibilidad de establecer cultivos anuales intercalados, -

durante los dos o tres primeros años de la etapa improductiva.

8.- Justificación del proyecto.

Este proyecto tiene una amplia justificación, tanto en lo económico como en lo social. Las principales apreciaciones que socialmente lo justifican son:

- a) Dos mil familias aproximadamente verán incrementados sus ingresos.
- b) La productividad por hectárea aumentará en un alto porcentaje.
- c) Será una fuente de trabajo que ocupará a numerosos individuos de los diez ejidos en que se establecerán las huertas.
- d) La asistencia técnica proporcionará enseñanza en el manejo frutícola a los ejidatarios de toda la región.

En resumen, el proyecto tiene como justificación principal la de aumentar considerablemente los ingresos netos de la zona y hacer que el capital que se ha invertido genere una tasa de interés alta que multiplicaría el capital, elevando cada vez más el nivel de vida de los habitantes de la zona y fortaleciendo con ello su poder de compra y lógicamente el mercado nacional e internacional de consumo.

CUADRO IX- 1

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL MANGO
PRIMER AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO	INVERSION POR Ha.
<u>Maquinaria</u>		\$	\$
Una aspersora motorizada para 10 Ha.		3 000.00	300.00
<u>Preparación del terreno</u>			
Desmote (chaponeo)	10	30.00	300.00
Trazo y hechura de cepas	13	30.00	390.00
<u>Establecimiento</u>			
Arboles y flete (100) ⁺		15.00	1 500.00
Fertilización; 400 gr./planta 40 Kg. de fórmula 10-10-0		1.00	40.00
2 aplicaciones			
Plantar y fertilizar	7	30.00	210.00
<u>Labores Culturales</u>			
Limpias (1)	5	30.00	150.00
Cajeteo y poda	6	30.00	180.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr.por litro para 5 plantas 180 gr. Captán 50 % 3 aspersiones		30.00	5.40
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 5 plantas 0.180 lts.Paration Metíli co 90 % 3 aspersiones		30.00	5.40
Mano de Obra	3	30.00	90.00
Imprevistos 10 %			317.10
T O T A L	44		\$3,487.90

+ Variedad Manila mejorado, planta injertada de un año.

CUADRO IX- 2

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR HA.
DEL CULTIVO DEL MANGO
MANTENIMIENTO EN ETAPA IMPRODUCTIVA
SEGUNDO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO	INVERSION POR HA.
		\$	\$
<u>Labores Culturales</u>			
Plantas 10 %		15.00	150.00
Replante	1	30.00	30.00
Cajeteo y Poda	6	30.00	180.00
Deshierbes (4)	16	30.00	480.00
Fertilización:			
1 Kg. por planta			
100 Kg. fórmula 10-10-0		1.00	100.00
Fertilizar	2	30.00	60.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida:3 gr.por litro para 2 plantas 900 gr.Trioxil 50 % 6 aspersiones		25.00	22.50
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 2 plantas 0.900 lts.Malathion 4% 6 aspersiones		40.00	36.00
c).- Mano de Obra	6	30.00	180.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			123.85
T O T A L	31		\$ 1,362.35

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL MANGO
TERCER AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO	INVERSION POR Ha.
		\$	\$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	6	30.00	180.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (4)	12	30.00	360.00
Fertilización:			
1300 gr. por árbol			
130 Kg. fórmula 10-10-0		1.00	130.00
2 aplicaciones			
Fertilizar	4	30.00	120.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 2 plantas 1.2 Kg. de Captán 50% 8 aspersiones		30.00	36.00
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 2 plantas 1.2 lts. de Parathion Metílico 90 % 8 aspersiones		30.00	36.00
c).- Mano de obra	8	30.00	240.00
Imprevistos 10 %			113.20
T O T A L	31		\$ 1,245.20

CUADRO IX- 4

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL MANGO:
CUARTO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNAL	PRECIO	INVERSION
		UNITARIO	POR Ha.
		\$	\$
<u>Maquinaria</u>			
Aspersora Myers Para 30 Has.		15,000.00	500.00
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	8	30.00	240.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Fertilización:			
1.5 Kg. por árbol			
150 Kg. fórmula 17-17-17		2.00	300.00
2 aplicaciones fertilizar	4	30.00	120.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 1 planta 3.0 Kg. Trioxil 50 % 10 aspersiones		25.00	75.00
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 1 planta 3.0 lts. Malathion 4 % 10 aspersiones		40.00	120.00
c).- Mano de obra	10	30.00	300.00
Imprevistos 10 %			195.50
T O T A L	32		\$ 2,150.50

CUADRO IX- 5

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL MANGO
GASTOS MEDIOS ANUALES DE LA ETAPA PRODUCTIVA
(5o. al 15o. AÑO)

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	12	30.00	360.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Poda y aplicación de - sellador	2	30.00	60.00
Sellador 2 lts.		20.00	40.00
Fertilización:			
2.0 Kg. por árbol			
200 Kg. fórmula 17-17-17		2.00	400.00
3 aplicaciones			
Fertilizar	9	30.00	270.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 6 gr. en 2 litros para una planta			
7.2 Kg. Captán 50 %		30.00	216.00
12 aspersiones			
b).- Insecticida: 6 cc. en 2 lts. para 1 planta			
7.2 Lts. Parathion Metí lico 90 %		30.00	216.00
12 aspersiones			
c).- Mano de obra	12	30.00	360.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			219.20
T O T A L	44		\$ 2,411.20

ANALISIS DE COSTOS TOTALES POR Ha.
DEL CULTIVO DEL MANGO MANILA
ETAPA PRODUCTIVA (5o. AL 15o. AÑO)

C O N C E P T O	JORNALES	CUOTA	INVERSION	TOTAL
		UNITARIA	POR Ha.	
		\$	\$	\$
<u>Quinto año</u>				
Gastos generales			2 411.20	
Cosecha 2000 Kg.	7	30.00	210.00	2 621.20
<u>Sexto año</u>				
Gastos generales			2 652.35	
Cosecha 3500 Kg.	11	30.00	330.00	2 982.35
<u>Séptimo año</u>				
Gastos generales			2 917.60	
Cosecha 4000 Kg.	14	30.00	420.00	3 337.60
<u>Octavo año</u>				
Gastos generales			3 209.35	
Cosecha 5000 Kg.	17	30.00	510.00	3 719.35
<u>Noveno año</u>				
Gastos generales			3 530.30	
Cosecha 6500 Kg.	22	30.00	660.00	4 190.30
<u>Décimo año</u>				
Gastos generales			3 883.35	
Cosecha 7000 Kg.	24	30.00	720.00	4 603.35
<u>Décimo primer año</u>				
Gastos generales			4 271.70	
Cosecha 8000 Kg.	27	30.00	810.00	5 081.70
<u>Décimo segundo año</u>				
Gastos generales			4 698.90	
Cosecha 8500 Kg.	29	30.00	870.00	5 568.90
<u>Décimo tercer año</u>				
Gastos generales			4 698.90	
Cosecha 9500 Kg.	32	30.00	960.00	5 658.90
<u>Décimo cuarto año</u>				
Gastos generales			4 698.90	
Cosecha 10500 Kg.	35	30.00	1 050.00	5 748.90
<u>Décimo quinto año</u>				
Gastos generales			4 698.90	
Cosecha 12000 Kg.	40	30.00	1 200.00	5 898.90
T O T A L:	258			\$49,411.45

Nota: Precio unitario a \$ 2.00 Kg.

RESUMEN DE COSTOS, VALOR DE PRODUCCION Y
JORNAL POR HECTAREA, DEL CULTIVO DE
M A N G O

AÑOS	COSTO TOTAL	VALOR PRODUCCION	MANO DE OBRA	UTILIDAD NETA
	\$	\$	J	\$
1	3 487.90		44	- 3 487.90
2	1 362.35		31	- 1 362.35
3	1 245.20		31	- 1 245.20
4	2 150.50		32	- 2 150.50
5	2 621.20	4 000.00	51	1 378.80
6	2 982.35	7 000.00	55	4 017.65
7	3 337.60	8 000.00	58	4 662.40
8	3 719.35	10 000.00	61	6 280.65
9	4 190.30	13 000.00	66	8 809.70
10	4 603.35	14 000.00	68	9 396.65
11	5 081.70	16 000.00	71	10 918.30
12	5 568.90	17 000.00	73	11 431.10
13	5 658.90	19.000.00	76	13 341.10
14	5 748.90	21 000.00	79	15 251.10
15	5 898.90	24 000.00	84	18 101.10
T O T A L: \$ 57 657.40 \$ 153 000.00 880 \$ 95 342.60				

Al décimo quinto año se estabiliza la producción, teniendo aproximadamente una inversión de \$ 5 898.90 y una utilidad neta de \$ 18 101.10 por año.

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR HECTAREA
DEL CULTIVO DE TORONJO
PRIMER AÑO DE PLANTACION

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO	INVERSION POR Ha.
		\$	\$
<u>Maquinaria</u>			
Una aspersora motorizada para 10 Ha.		3,000.00	300.00
<u>Preparación del terreno</u>			
Desmote (chaponeo)	10	30.00	300.00
Trazo y hechura de cepas	25	30.00	750.00
<u>Establecimiento</u>			
Arboles y flete (204) ⁺		7.00	1,428.00
Fertilización: 200 gr./planta			
41 Kg. de fórmula 17-17-17		2.00	82.00
Plantar y fertilizar	10	30.00	300.00
<u>Labores culturales</u>			
Deshierbe (1)	5	30.00	150.00
Cajeteo y poda	10	30.00	300.00
Control fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por lt. para 8 plantas 230 gr. de Trioxil al 54 % 3 aspersiones		25.00	5.75
b).- Insecticida: 3 cc.por lt. para 8 plantas 0.230 lts.Malathion 4 % 3 aspersiones		40.00	9.20
c).- Mano de obra	3	30.00	90.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			371.50
T O T A L	63		\$ 4,086.45

*Variedad "Red Blush" y "Marsh Carpenter", toronjo injertado un - año.

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
 DEL CULTIVO DEL TORONJO
 MANTENIMIENTO EN ETAPA IMPRODUCTIVA
 SEGUNDO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Labores Culturales.</u>			
Plantas 10 % (20)		7.00	140.00
Replante	1	30.00	30.00
Cajeteo	10	30.00	300.00
Deshierbes (4)	16	30.00	480.00
Poda	1	30.00	30.00
Fertilización:			
300 gr. por planta			
61.2 Kg. fórmula 17-17-17		2.00	122.40
Fertilizar	4	30.00	120.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 4 plantas 612 gr. Captán 50% 4 aspersiones		30.00	18.35
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 4 plantas 612 gr. Captán 50% 4 aspersiones		30.00	18.35
c).- Mano de obra	4	30.00	120.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			138.00
T O T A L	36		\$ 1,517.10

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL TORONJO
TERCER AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO	INVERSION POR Ha.
		\$	\$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	12	30.00	360.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (4)	12	30.00	360.00
Fertilización:			
400 gr. por árbol			
81.6 Kg. fórmula 17-17-17		2.00	163.20
Fertilizar	4	30.00	120.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 4 árboles 612 gr. Trioxil 54 % 4 aspersiones		25.00	15.30
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 4 plantas 0.612 lts. Malathion 4% 4 aspersiones		40.00	24.50
c).- Mano de obra	4	30.00	120.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			119.30
T O T A L	33		\$ 1,312.30

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL TORONJO
CUARTO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO	INVERSION
		UNITARIO	POR Ha.
		\$	\$
<u>Maquinaria</u>			
Una aspersora Myers para 30 Has.		15,000.00	500.00
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	12	30.00	360.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Fertilización: 500 gr. por árbol 102 Kg. fórmula 17-17-17 en 2 aplicaciones		2.00	204.00
Fertilizar	8	30.00	240.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 3 plantas 1.225 Kg.de Captán 50% 6 aspersiones		30.00	36.75
b).- Insecticida: 3 cc. por litro para 3 plantas 1.225 Lts.Parathion Me tílico 90 % 6 aspersiones		30.00	36.75
c).- Mano de Obra	6	30.00	180.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			185.75
T O T A L	36		\$ 2,043.25

ANALISIS DE GASTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DEL TORONJO
GASTOS MEDIOS ANUALES DE LA ETAPA PRODUCTIVA
(5o. AL 15o. AÑO)

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	15	30.00	450.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Poda y aplicación de sellador.	4	30.00	120.00
Sellador 5 Lts.		20.00	100.00
Fertilización:			
500 gr.+ 200 gr. por planta			
a).- 102 Kg. fórmula 17-17-17		2.00	204.00
b).- 40.8 Kg. fórmula 6-10-10		1.00	40.80
2 aplicaciones			
Fertilizar	8	30.00	240.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por litro para 1 planta			
4.9 Kg. Trioxil 54 %, 8 asp.		25.00	122.50
b).- Insecticida: 3 cc. por Lt. para 1 planta			
4.9 Lts. Malathion 4 % 8 aspersiones		40.00	196.00
c).- Mano de obra	8	30.00	240.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			198.35
T O T A L	44		\$ 2,181.65

ANALISIS DE COSTOS TOTALES POR Ha.
DEL CULTIVO DEL TORONJO
ETAPA PRODUCTIVA (5o. AL 15o. AÑO)

C O N C E P T O	JORNALES	CUOTA	INVERSION	T O T A L
		UNITARIA	POR Ha.	
		\$	\$	\$
<u>Quinto año</u>				
Gastos generales			2 181.65	
Cosecha 6000 Kg.	10	30.00	300.00	2 481.65
<u>Sexto año</u>				
Gastos generales			2 399.80	
Cosecha 10 000 Kg.	17	"	510.00	2 909.80
<u>Séptimo año</u>				
Gastos generales			2 639.80	
Cosecha 12 000 Kg.	20	"	600.00	3 239.80
<u>Octavo año</u>				
Gastos generales			2 903.80	
Cosecha 15 000 Kg.	25	"	750.00	3 653.80
<u>Noveno año</u>				
Gastos generales			3 194.20	
Cosecha 18 000 Kg.	30	"	900.00	4 094.20
<u>Oécimo año</u>				
Gastos generales			3 513.60	
Cosecha 18 000 Kg.	30	"	900.00	4 413.60
<u>Décimo primer año</u>				
Gastos generales			3 864.95	
Cosecha 21 000 Kg.	35	"	1 050.00	4 914.95
<u>Décimo segundo año</u>				
Gastos generales			4 251.45	
Cosecha 21 000 Kg.	35	"	1 050.00	5 301.45
<u>Décimo tercer año</u>				
Gastos generales			4 676.60	
Cosecha 24 000 Kg.	40	"	1 200.00	5 876.60
<u>Décimo cuarto año</u>				
Gastos generales			4 676.60	
Cosecha 24 000 Kg.	40	"	1 200.00	5 876.60
<u>Décimo quinto año</u>				
Gastos generales			4 676.60	
Cosecha 24 000 Kg.	40	"	1 200.00	5 876.60
T O T A L E S	322			\$ 48,639.05

Nota.- El precio unitario es de \$ 1.00 Kg.

RESUMEN DE COSTOS, VALOR DE PRODUCCION Y
 JORNALES POR HECTAREA, DEL CULTIVO DEL
 T O R O N J O

AÑOS	COSTO TOTAL	VALOR PRODUCCION	MANO DE OBRA	UTILIDAD NETA
	\$	\$	J	\$
1	4 086.45		63	- 4 086.90
2	1 517.10		36	- 1 517.10
3	1 312.30		33	- 1 312.30
4	2 043.25		36	- 2 043.25
5	2 481.65	6 000.00	54	3 158.35
6	2 909.80	10 000.00	61	7 090.20
7	3 239.80	12 000.00	64	8 760.20
8	3 653.80	15 000.00	69	11 346.20
9	4 094.20	18 000.00	74	13 905.80
10	4 413.60	18 000.00	74	13 586.40
11	4 914.95	21 000.00	79	16 085.05
12	5 301.45	21 000.00	79	15 698.55
13	5 876.60	24 000.00	84	18 123.40
14	5 876.60	24 000.00	84	18 123.40
15	5 876.60	24 000.00	84	18 123.40
T O T A L	\$ 57 598.15	\$ 193 000.00	974	\$135 401.85

La producción se estabiliza en el décimo tercer año, te-
 niéndose en adelante una inversión anual de \$ 5 876.60 y una uti-
 lidad neta de \$ 18 123.40

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DE LA GUANABANA
PRIMER AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Maquinaria</u>			
Una aspersora motorizada para 10 Ha.		3 000.00	300.00
<u>Preparación del terreno</u>			
Desmote (chaponeo)	10	30.00	300.00
Trazo y hechura cepas	20	30.00	600.00
<u>Establecimiento</u>			
Arboles y flete (156)* Fertilización: 200 grs. por planta		8.00	1 248.00
31.2 Kg.de fórmula 17-17-17		2.00	62.40
Plantar y Fertilizar	7	30.00	210.00
<u>Labores Culturales</u>			
Limpias (1)	5	30.00	150.00
Cajeteo y Poda	8	30.00	240.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por Lt. para 8 plantas 180 gr.Trioxil al 54 % 3 aspersiones		25.00	4.50
b).- Insecticida 3 cc. por Lt. para 8 plantas 0.180 Lts. Malathion 4 % 3 aspersiones		40.00	7.20
c).- Mano de obra	3	30.00	90.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			321.20
T O T A L	53		\$ 3,533.30

* Selecciones regionales, sin injertar, de un año.

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
 DEL CULTIVO DE LA GUANABANA.
 MANTENIMIENTO EN ETAPA IMPRODUCTIVA .
 SEGUNDO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Labores Culturales</u>			
Plantas 10 % (15)		8	120.00
Replante	1	30.00	30.00
Cajeteo y Poda	8	30.00	240.00
Deshierbes (4)	16	30.00	480.00
Fertilización:			
300 grs. por planta			
46.8 Kg.fórmula 17-17-17		2.00	93.60
Fertilizar	3	30.00	90.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por Lt. para 5 plantas 468 gr.de Captán 50 % 5 aspersiones		30.00	14.05
b).- Insecticida: 3 cc. por Lt. para 5 plantas 0.468 Lts.de Parathion Me tílico 90 % 5 aspersiones		30.00	14.05
c).- Mano de Obra	5	30.00	150.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			123.15
T O T A L	33		\$ 1,354.85

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DE LA GUANABANA
TERCER AÑO DE PLANTACION

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO	INVERSION
		UNITARIO	POR HA.
		\$	\$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	8	30.00	240.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (4)	12	30.00	360.00
Fertilización: 400 gr. por árbol 62.4 Kg.Fórmula 17-17-17		2.00	124.80
Fertilizar	3	30.00	90.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr.por Lt. para 4 plantas 0.700 Kgs.Trioxil 54 % 6 aspersiones		25.00	17.50
b).- Insecticida: 3 cc. por Lt. para 4 plantas 0.700 lts.Malathion 4 % 6 aspersiones		40.00	28.00
c).- Mano de obra	6	30.00	180.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			107.00
T O T A L	30		\$ 1,177.30

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DE LA GUANABANA.
CUARTO AÑO DE PLANTACION.

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Maquinaria</u>			
Aspersora Myers para 30 Ha.		15 000.00	500.00
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	10	30.00	300.00
Poda	1	30.00	30.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Fertilización:			
600 gr. por árbol			
93.6 gr. fórmula 17-17-17		2.00	187.20
con 2 aplicaciones			
Fertilizar	6	30.00	180.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr. por Lt. para 2 plantas 1.872 Kg. Captán 50 % 8 aspersiones		30.00	56.15
b).- Insecticida: 3 cc. por Lt. para 2 plantas 2.340 Lts. Parathion Meti lico 90 % 10 aspersiones		30.00	70.20
c).- Mano de obra	9	30.00	270.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			186.35
T O T A L	35		\$ 2,049.90

CUADRO IX- 19

ANALISIS DE COSTOS Y MANO DE OBRA POR Ha.
DEL CULTIVO DE LA GUANABANA
GASTOS MEDIOS ANUALES DE LA ETAPA PRODUCTIVA
(5o. AL 15o. AÑOS)

C O N C E P T O	JORNALES	PRECIO UNITARIO \$	INVERSION POR Ha. \$
<u>Labores Culturales</u>			
Cajeteo	12	30.00	360.00
Deshierbes (3)	9	30.00	270.00
Poda y aplicación de sellador	2	30.00	60.00
Sellador 2 Ha.		20.00	40.00
Fertilización:			
600 gr.+200 gr.por árbol			
a).- 93.6 Kg.fórmula 17-17-17		2.00	187.20
b).- 31.2 Kg.fórmula 6-10-10		1.00	31.20
2 aplicaciones			
Fertilizar	8	30.00	240.00
Control Fitosanitario:			
a).- Fungicida: 3 gr.por Lt. para 1 planta 4.68 Kg. Trioxil 54 % en 10 aspersiones.		25.00	117.00
b).- Insecticida: 3 cc. por Lt. para 1 planta 5.6 Lts.Malathion 4 % en 12 aspersiones		40.00	224.00
c).- Mano de obra	11	30.00	330.00
<u>Imprevistos 10 %</u>			185.95
T O T A L	42		\$ 2,045.35

CUADRO IX- 20

ANALISIS DE COSTOS TOTALES POR Ha.
DEL CULTIVO DE LA GUANABANA.
ETAPA PRODUCTIVA (5o.AL 15o. AÑOS)

C O N C E P T O	JORNALES	CUOTA UNITARIA	INVERSION	T O T A L
			POR Ha. \$	
<u>Quinto año</u>				
Gastos generales			2 045.35	
Cosecha de 1500 Kg.	5	30.00	150.00	2 195.35
<u>Sexto año</u>				
Gastos generales			2 249.90	
Cosecha de 2500 Kg.	8	30.00	240.00	2 489.90
<u>Séptimo año</u>				
Gastos generales			2 474.90	
Cosecha de 3500 Kg.	11	30.00	330.00	2 804.90
<u>Octavo año</u>				
Gastos generales			2 722.40	
Cosecha de 4000 Kg.	13	30.00	390.00	3 112.40
<u>Noveno año</u>				
Gastos generales			2 994.65	
Cosecha de 5000 Kg.	16	30.00	480.00	3 474.65
<u>Décimo año</u>				
Gastos generales			3 294.10	
Cosecha de 6000 Kg.	20	30.00	600.00	3 894.10
<u>Décimo primer año</u>				
Gastos generales			3 623.50	
Cosecha de 7000 Kg.	23	30.00	690.00	4 313.50
<u>Décimo segundo año</u>				
Gastos generales			3 985.85	
Cosecha de 7500 Kg.	25	30.00	750.00	4 735.85
<u>Décimo tercer año</u>				
Gastos generales			4 384.45	
Cosecha de 8000 Kg.	27	30.00	810.00	5 194.45
<u>Décimo cuarto año</u>				
Gastos generales			4 384.45	
Cosecha de 8000 Kg.	27	30.00	810.00	5 194.45
<u>Décimo quinto año</u>				
Gastos generales			4 384.45	
Cosecha de 8000 Kg.	27	30.00	810.00	5 194.45
T O T A L	202			\$42 604.00

Nota.- El precio unitario es de \$ 2.00 Kg.

RESUMEN DE COSTOS, VALOR DE PRODUCCION Y
JORNAL POR HECTAREA, DEL CULTIVO DE LA
G U A N A B A N A

AÑOS	COSTO TOTAL	VALOR PRODUCCION	MANO DE OBRA	UTILIDAD NETA
	\$	\$	J	\$
1	3 533.30		53	- 3 533.30
2	1 354.85		33	- 1 354.85
3	1 177.30		30	- 1 177.30
4	2 049.90		35	- 2 049.90
5	2 195.35	3 000.00	47	804.65
6	2 489.90	5 000.00	50	2 510.10
7	2 804.90	7 000.00	53	4 195.10
8	3 112.40	8 000.00	55	4 887.60
9	3 474.65	10 000.00	58	6 525.35
10	3 894.10	12 000.00	62	8 105.90
11	4 313.50	14 000.00	65	9 686.50
12	4 735.85	15 000.00	67	10 264.15
13	5 194.45	16 000.00	69	10 805.55
14	5 194.45	16 000.00	69	10 805.55
15	5 194.45	16 000.00	69	10 805.55
T O T A L	\$ 50 719.35	\$ 122 000.00	815	\$ 71 280.65

La producción se estabiliza en el décimo tercer año, te-
niéndose en adelante una inversión anual de \$ 5 194.45 y una uti-
lidad neta de \$ 10 805.55.

VALORACION DE LA PRODUCCION FRUTICOLA ESTABILIZADA
SUS COSTOS Y RENDIMIENTOS

C O N C E P T O	MANGO (15o.año)	TORONJO (13o.año)	GUANABANA (13o.año)	T O T A L
	\$	\$	\$	\$
HECTAREAS EN EXPLORACION	500	500	200	1 200
Costo/Hectárea sin mano de obra	3 379	3 357	3 124	
Mano de obra imputada	2 520	2 520	2 070	
Costo total por hectárea	5 899	5 877	5 194	
COSTO TOTAL	2 949 500	2 938 500	1 038 800	6 926 800
RENDIMIENTO (Ton)				
Por hectárea	12	24	8	
Total	6 000	12 000	1 600	
Precio unitario por tonelada	2 000	1 000	2 000	
VALOR PRODUCCION				
Por hectárea	24 000	24 000	16 000	
Total	12 000 000	12 000 000	3 200 000	27 200 000
UTILIDAD NETA	9 050 500	9 061 500	2 161 200	20 273 200
Total mano de obra imputada	1 260 000	1 260 000	414 000	2 934 000
INGRESO NETO	10 310 500	10 321 500	2 575 200	23 207 200

INVERSIONES POR HECTAREA PARA LA PRODUCCION DE MANGO MANILA EN LA CHONTALPA, TABASCO
 PROCESO SUGERIDO PARA EL PAGO DE OBLIGACIONES DE FINANCIAMIENTO

AÑOS DE INVERSION	CARGOS POR INVERSIONES				VALOR PRODUCCION	PAGO DE OBLIGACIONES			SALDO DEUDOR		REMANENTE ANUAL PARA PRODUCTOR
	INVERSION	INTERESES				INTERESES	INVERSION ANO PRODUCT.	AMORTIZ. CAPITAL INSOLUTO(80% INGRESOS)	TOTAL	DEL AÑO	
DIRECTOS		CAPITAL INSOLUTO	TOTAL								
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
CREDITO REFACC.10%											
ETAPA IMPRODUCTIVA											
Creación del huerto y primer año	3 488	349		349		349			3 488	3 488	
Segundo año	1 362	136	349	485		485			1 362	4 850	
Tercer año	1 245	125	485	610		610			1 245	6 095	
Cuarto año	2 151	215	610	825		825			2 151	8 246	
SUMA PARCIAL	8 246			2 269		2 269					
CREDITO DE AVIO											
10.8 %											
ETAPA PRODUCTIVA											
Quinto año	2 621	283	825	1 108	4 000	1 108	2 621		3 200	529	8 775
Sexto año.	2 982	322	878	1 200	7 000	1 200	2 982	1 418	5 600		7 357
Séptimo año	3 338	361	735	1 096	8 000	1 096	3 338	1 966	6 400		5 391
Octavo año	3 719	401	539	940	10 000	940	3 719	3 341	8 000		2 050
Noveno año	4 190	453	205	658	13 000	658	4 190	2 050	6 898		6 102
SUMA PARCIAL	16 850			5 002	42 000	5 002					11 902
SUMA TOTAL	25 096			7 271	42 000	7 271					11 902

El lapso requerido para el pago del crédito necesario para una explotación de Mango Manila, en la región, es de 9 años. A partir del décimo año, se autofinancia el cultivo. Con el remanente que queda al productor en el 9o. años, se cubre la inversión del año siguiente.

INVERSIONES POR HECTAREA PARA LA PRODUCCION DE TORONJA EN LA CHONTALPA, TABASCO
 PROCESO SUGERIDO PARA EL PAGO DE OBLIGACIONES DE FINANCIAMIENTO.

AÑOS DE INVERSION	CARGOS POR INVERSIONES				VALOR PRODUCCION	PAGO DE OBLIGACIONES				SALDO DEUDOR		REMANENTE ANUAL PARA PRODUCTOR
	INVERSION	INTERESES				INTERESES	INVERSION AÑO PRODUCT.	AMORTIZ. INSOLUTO	TOTAL (80% INGRESOS)	DEL AÑO	ACUMULADO	
		DIRECTOS	CAPITAL	TOTAL								
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$		
CREDITO REFACC.10%												
ETAPA IMPRODUCTIVA												
Creación del huerto												
y primer año	4 086	409		409		409				4 086	4 086	
Segundo año	1 517	152	409	561		561				1 517	5 603	
Tercer año	1 312	131	560	691		691				1 312	6 915	
Cuarto año	3 043	204	692	896		896				2 043	8 958	
SUMA PARCIAL	8 958			2 557		2 557						
CREDITO DE AVIO 10.8%												
ETAPA PRODUCTIVA												
Quinto año	2 482	268	896	1 164	6 000	1 164	2 482	1 154	4 800		7 804	1 200
Sexto año	2 910	314	780	1 094	10 000	1 094	2 910	3 996	8 000		3 808	2 000
Séptimo año	3 240	350	381	731	12 000	731	3 240	3 808	7 779			4 221
Octavo año	3 654	395		395	15 000	395	3 654		4 049			10 951
SUMA PARCIAL	12 286			3 384	43 000	3 384						18 372
SUMA TOTAL	21 244			5 941	43 000	5 941						18 372

Los créditos solicitados para el cultivo de toronja en la zona se pagan al octavo año. Posteriormente el cultivo es autofinanciable. El remanente que le queda al productor en el octavo año, es suficiente para cubrir la inversión del siguiente año.

INVERSIONES POR HECTAREA PARA LA PRODUCCION DE GUANABANA EN LA CHONTALPA, TABASCO.
 PROCESO SUGERIDO PARA EL PAGO DE OBLIGACIONES DE FINANCIAMIENTO.

AÑOS DE INVERSION	CARGOS POR INVERSIONES				VALOR PRODUCCION	PAGO DE OBLIGACIONES				SALDO DEUDOR DEL AÑO ACUMULADO	REMANENTE ANUAL PARA PRODUCTOR
	INVERSION	INTERESES				INTERESES	INVERSION PRODUCTIVO	AMORTIZ. CAPITAL INSOLUTO	TOTAL (80% INGRESOS)		
		DIRECTOS	INSOLUTO	CAPITAL TOTAL							
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	
CREDITO REFACC.10%											
ETAPA IMPRODUCTIVA											
Creación del huerto y primer año	3 533	353		353		353				3 533	3 533
Segundo año	1 355	136	353	489		489				1 355	4 888
Tercer año	1 177	118	489	607		607				1 177	6 065
Cuarto año	2 050	205	607	812		812				2 050	8 115
SUMA PARCIAL	8 115			2 261		2 261					
CREDITO DE AVIO 10.8%											
ETAPA PRODUCTIVA											
Quinto año	2 195	237	812	1 049	3 000	1 049	2 195		2 400	844	8 959
Sexto año	2 490	269	896	1 165	5 000	1 165	2 490	345	4 000		8 614
Séptimo año	2 805	303	861	1 164	7 000	1 164	2 805	1 631	5 600		6 983
Octavo año	3 112	336	698	1 034	8 000	1 034	3 112	2 254	6 400		4 729
Noveno año	3 475	375	473	848	10 000	848	3 475	3 677	8 000		1 052
Décimo año	3 894	421	105	526	12 000	526	3 894	1 052	5 472		6 528
SUMA PARCIAL	17 971			5 786	45 000	5 786					13 128
SUMA TOTAL	<u>26 086</u>			<u>8 047</u>	<u>45 000</u>	<u>8 047</u>					<u>13 128</u>

El lapso que se requiere para el pago del crédito necesario para una explotación de guanábana, en esta zona, es de 10 años. El remanente que queda al productor en el décimo año es suficiente para cubrir la inversión del año siguiente.

VALORACION DE LA PRODUCCION FRUTICOLA GLOBAL

AÑO	CONCEPTO	COSTO TOTAL	VALOR DE LA PRODUCCION	UTILIDAD NETA
		\$	\$	\$
PRIMERO	Mango	1 739 450		
	Toronja	2 043 225		
	Guanábana	706 660		
	Sub-total	4 489 335		- 4 489 335
SEGUNDO	Mango	681 175		
	Toronja	758 550		
	Guanábana	270 970		
	Sub-total	1 710 695		- 1 710 695
TERCERO	Mango	622 600		
	Toronja	656 150		
	Guanábana	235 460		
	Sub-total	1 514 210		- 1 514 210
CUARTO	Mango	1 075 250		
	Toronja	1 021 625		
	Guanábana	409 980		
	Sub-total	2 506 855		- 2 506 855
QUINTO	Mango	1 310 600	2 000 000	
	Toronja	1 240 825	3 000 000	
	Guanábana	439 070	600 000	
	Sub-total	2 990 495	5 600 000	2 609 505
SEXTO	Mango	1 491 175	3 500 000	
	Toronja	1 454 900	5 000 000	
	Guanábana	497 980	1 000 000	
	Sub-total	3 444 055	9 500 000	6 055 945
SEPTIMO	Mango	1 668 800	4 000 000	
	Toronja	1 619 900	6 000 000	
	Guanábana	560 980	1 400 000	
	Sub-total	3 849 680	11 400 000	7 550 320
OCTAVO	Mango	1 859 675	5 000 000	
	Toronja	1 826 900	7 500 000	
	Guanábana	622 480	1 600 000	
	Sub-total	4 309 055	14 100 000	9 790 945
NOVENO	Mango	2 095 150	6 500 000	
	Toronja	2 047 100	9 000 000	
	Guanábana	694 930	2 000 000	
	Sub- total	4 837 180	17 500 000	12 662 820
DECIMO	Mango	2 301 675	7 000 000	
	Toronja	2 206 800	9 000 000	
	Guanábana	778 820	2 400 000	
	Sub-total	5 287 295	18 400 000	13 112 705
T O T A L		\$ 34 938 855	\$76 500 000	\$41 561 145

C A P I T U L O X
C O N C L U S I O N E S .

- Esta zona presenta características ideales para el establecimiento de plantaciones de frutas tropicales como son: mango, guanábana, chicozapote, tamarindo, toronja, mamey, aguacate, etc. que además de la demanda interna que tienen, son muy prometedores como productos industrializados.

- Las extensas zonas boscosas de selva tropical que día a día desaparecen bajo el sistema de explotación de roza, tumba y quema, para ser aprovechadas con cultivos anuales, hacen necesario el establecimiento de cultivos perennes, con el fin de conservar los suelos tropicales, tan susceptibles de degradarse.

- La acción conjunta en la programación de nuevas plantaciones, así como el asesoriamiento constante y efectivo en el combate de plagas y enfermedades, fertilización y mercadeo de los -- productos frutícolas, harán que se incremente considerablemente -- la producción.

- El establecimiento de 1 200 Has. de frutales, al en -- trar en producción, alcanzarán un valor aproximado de - - - - - \$ 23 207 200.00, beneficiando aproximadamente a 2 000 familias de ejidatarios, generando trabajo todo el año, reduciendo así el problema de desocupación en el campo, que es tan grave en la actuali -- dad en nuestro país.

- El Centro de propagación y multiplicación frutícola, -

al mismo tiempo que cumple su cometido, servirá como centro de capacitación en el medio rural, para llevar conocimiento y orientación técnica de la fruticultura. Este centro quedará establecido en el lugar más adecuado y estratégico, con el fin de tener una zona de influencia lo más amplia posible.

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

VESPIER MARC

Experience de developpement rural,
zone de la Chontalpa, Tab. (Mexique)

Monographie

Institut Superieur Technique D'Outre Mer. 1970

TORRUCO SARA VIA, G. Geney

Estudio Económico del Edo. de Tabasco.

Tesis Profesional

UNAM - 1969

MERAZ VALENZUELA Martín

Regionalización y huertas rurales para el desarrollo de la
comunidad en el Estado de Veracruz.

Tesis Profesional

Esc. Sup. de Agric."Antonio Narro", 1970.

S.R.H.

R. HAVERKAMP y S.A. GAVANDE

Evaluación de propiedades físicas e hidrológicas de un sue
lo Gley-hidromórfico para fines de riego en La Chontalpa -
1970.

AGUIRRE, R.

Plan Chontalpa

Colegio Sup. de Agricultura Tropical, Tab., 1969.

DE DIOS VALLEJO, Oscar Omar
Desarrollo Socio económico del ejidatario en el Edo. de --
Tabasco.

UNAM - Fac. de Medicina Veterinaria y Zoot., 1971

PLAN LERMA

Proyecto frutícola de Chilchota, Mich.

Guadalajara, Jal., Agosto de 1968.

MENDOZA H., Ramón

Elementos de Geografía del Edo. de Tabasco,

Villahermosa, Tab., 1964.

S.R.H. COMISION DEL GRIJALVA

Presa Netzahualcōyotl, Chis., 1964 y Proyecto de La Chon -
talpa Memoria Descriptiva y estudio económico y financiero
México, D.F.

GRIJALVA RUIZ Ramón

La importancia de la Presa Raudales de Malpaso, en los pro-
blemas de las inundaciones de La Chontalpa.

Revista de ingeniería civil, CCI 141. Julio de 1967.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS.

Comisión de Estudios del Sureste, lo que ha sido y lo que-
puede ser el Sureste.

Tomo I. México, 1957.

CADENAS MARTINEZ de Escobar, C.

Contribución al estudio de los suelos de la Sábana de Hui-
manguillo, Tab.

S.R.H. COMISION DEL GRIJALVA

Documentación y divulgación de la Comisión, Oficina Central

y Departamento Administrativo.

LEON, J.

Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales.

IICA. San José, Costa Rica. 1968

COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA

El Mango, aspectos de su cultivo y aprovechamiento, 1971.

CONAFRUT

32 Frutales, aspectos generales de su producción.

México, 1972.

AGUILERA, H.N.

Los suelos tropicales de México: Mesas redondas sobre pro-
blemas del trópico mexicano.

Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1955.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

Datos de la Región del Sureste.

Boletín hidrológico No. 18, 1962.